

2024

역서

KOREAN
ASTRONOMICAL
ALMANAC

 한국천문연구원

범 례

역서는 과거 조선시대 관상감에서 매년 발행하였고, 본 역서는 그 전통을 이어받아 한국천문연구원이 올해로 49번째 발행하는 역서이다. 역서에 수록된 달, 태양, 태양계 행성 위치는 미국 항공우주국(NASA) 제트추진연구소(Jet Propulsion Laboratory)에서 제작하여 배포한 천체위치표(ephemerides)를 이용하여 계산하였다. 그리고 역서에 기재된 시각은 특별한 언급이 없다면 한국 표준자오선(동경 135°)을 기준으로 한 한국 표준시(KST=UTC+9^h)이다.

일력자료 일력자료에 수록된 일·월출몰과 남중시각, 박명시각, 태양의 고도와 방위각 등은 국토지리정보원의 서울 시청 좌표(북위 37° 34' 0", 동경 126° 58' 42")를 기준으로 계산하였다. 일력자료에 수록된 각 항목의 정의는 다음과 같다.

- **일출몰과 월출몰 시각**: 태양과 달의 가장 윗 부분이 지평선(수평선)상에 나타나고 사라지는 시각. 월출, 월몰 시각에 "--"의 표시가 된 날은 그 현상이 일어나지 않는 것을 의미함
- **낮의 길이**: 일몰시각에서 일출시각을 뺀 값
- **일남중과 월남중 시각**: 태양과 달의 중심이 해당 지역의 자오선을 통과하는 시각
- **월령**: 바로 직전 합삭 시각으로부터 매일 21시까지의 시간(일 단위로 표기)
- **시민·항해·천문 박명 시각**: 태양의 중심이 각각 지평선 아래 6°, 12°, 18°에 이르는 시각(아침 박명은 박명이 시작되는 시각이고, 저녁 박명은 박명이 끝나는 시각임)
- **태양의 고도**: 지평면과 태양 사이의 수직방향 각도
- **태양의 방위각**: 태양을 지평면에 투영시켰을 때 정북방향에서 동쪽방향으로 켜 태양 투영상까지의 각도

각 지방의 **일·월출몰과 박명시각** 각 지방의 위치는 국토지리정보원의 각 시청 또는 군청 좌표를 이용하였다. 시각 2024년 1월 1일 0시 (UT) 율리우스일은 246 0310.5일이다.

태양 태양의 운동 및 궤도자료는 Simon et al. (1994)와 Capitaine, Wallace, and Chapront (2003)을 참고하여 계산하였다.

달 합삭, 상현, 망(보름), 하현 시각은 달과 태양의 황경 차이가 각각 0°, 90°, 180°, 270°가 되었을 때의 시각이다. 달의 운동 및 궤도자료는 Simon et al.(1994)을 참고하여 계산하였다.

행성 각 행성들의 위치와 출몰시각 자료는 행성마다 간격이 다른데, 수성은 3일, 금성, 화성, 목성, 토성은 5일, 천왕성과 해왕성은 10일 간격으로 수록하였다.

주기 혜성 자료 주기 혜성의 궤도요소는 2023년 8월 국제천문연맹(IAU) 산하 Minor Planet Center의 자료를 사용하였다. (이 자료는 지속적으로 업데이트 된다.)

항성 주요 항성표 등에서 사용한 기준인 J2024.5는 2024년 7월 2125일로 JD 246 0493.625일에 해당한다.

안내

1. 개정사항

개정 위치	변경 전	변경 후
9장. 천문상수와 자료 ↳ 1. 국제천문연맹 2009/2012 천문상수계	지구 평균 각운동량	지구 평균 각속도
9장. 천문상수와 자료 ↳ 3. 기타상수 ↳ 태양-(지구+달) 질량비	$(S+E)/(I+\mu)$	$(S+E)/(1+\mu)$
9장. 천문상수와 자료 ↳ 기초물리상수표 ↳ 전자볼트	$eV = \frac{e}{c} J$	$eV = (e/C)J$

참고문헌 — Capitaine, N., P. T. Wallace, and J. Chapront (2003). Expressions for IAU 2000 Precession Model. *Astronomy and Astrophysics* 412, 567-586.

Simon, J. L., P. Bretagnon, J. Chapront, M. Chapront-Touze, G. Franco, and J. Laskar (1994). Numerical Expressions for Precession Formulae and Mean Elements for the Moon and the Planets. *Astronomy and Astrophysics* 282, 663-683.

IAU Minor Planet Center (<https://minorplanetcenter.net/iau/mpc.html>)

IAU Constellations Homepage (<https://www.iau.org/public/themes/constellations/>)

목 차

.....

범례	2
----------	---

1. 일력 자료	7
-----------------------	----------

음력 (2024, 갑진년), 24기와 기타 명절과 잡절 (삼복)	8
---	---

국경일과 관공서의 공휴일, 일요일	9
--------------------------	---

천문현상 (일식, 월식)	10
---------------------	----

1월 ~ 12월 일력자료	12
---------------------	----

시각별 태양의 고도와 방위각	36
-----------------------	----

연간 일출시각 변화, 연간 일몰시각 변화	38
------------------------------	----

연간 태양의 고도 변화, 연간 낮의 길이 변화	39
---------------------------------	----

2. 각 지방의 일·월출몰 및 박명 시각	41
-------------------------------------	-----------

 대덕전파천문대, 보현산천문대, 소백산천문대, 강릉, 경주, 광주, 군산, 김천, 남원, 대구,

 대전, 독도, 동해, 목포, 보령, 부산, 사천, 상주, 서귀포, 서산, 세종, 속초, 수원, 안동,

 여수, 완도, 울릉, 울산, 울진, 원주, 인천, 전주, 정읍, 제주, 창원, 천안, 청주, 춘천, 충주,

 태백, 통영, 평택, 포항

 KMTNet-CTIO, KMTNet-SSO, KMTNet-SAAO, OWL-Songino

 OWL-Oukaimeden, OWL-MitzpeRamon, OWL-Lemmon

3. 시각	93
--------------------	-----------

시각의 종류	94
--------------	----

시각 사이의 관계	95
-----------------	----

세계시와 항성시	96
----------------	----

4. 태양	103
--------------------	------------

태양 관측자료 해설	104
------------------	-----

2024년 태양의 운동 및 궤도자료	105
---------------------------	-----

태양의 위치와 관측자료	106
--------------------	-----

=====

5. 달	113
달 관측자료 해설	114
2024년 달의 운동 및 궤도자료	115
달 표면도.....	116
달 표면의 지형 이름	117
달의 위치와 관측자료.....	118
 6. 행성	125
행성의 위치와 출몰 시각자료 해설	126
주요 행성 현상	127
행성의 궤도자료	128
행성의 물리자료	129
행성의 위성의 궤도자료	130
행성의 위성의 물리자료	132
행성 관련 그림	134
행성의 위치와 출몰시각	140
 7. 주기 혜성 자료	155
주기 혜성의 궤도요소	156
주기 혜성의 관측자료	158
 8. 항성	185
항성 자료 해설	186
별자리 그림 설명	188
별자리표	192
주요 항성표	194
UBVRi 표준성	198
성단과 성운	200

|||||

9. 천문상수와 자료	203
국제천문연맹 천문상수	204
일반 천문상수	206
그리스 문자의 한글 표기, 10의 정수승의 접두어	207
기초 물리상수	208
단위 환산표	209
전자파의 파장과 진동수	210
율리우스 일	211
10. 역 관련 자료	213
태양력, 태음태양력	214
우리나라의 역법	215
음·양력 환산표	217
연대표	229
세계 각 지역의 표준시	230



이

일력자료

- # 음력(2024, 갑진년), 24기와 기타 명절과 잡절(삼복)
- # 국경일과 관공서의 공휴일, 일요일
- # 천문현상(일식, 월식)
- # 1월 ~12월 일력자료
- # 시각별 태양의 고도와 방위각
- # 연간 일출시각 변화, 연간 일몰시각 변화
- # 연간 태양의 고도 변화, 연간 낮의 길이 변화

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC

음력 (2024, 갑진년)

(대: 30일, 소: 29일)

음력의 월일			음력월의 대소	월건	일진	양력의 월일		
년	월	일				년	월	일
2024	1	1	소	병인	갑진	2024	2	10
2024	2	1	대	정묘	계유	2024	3	10
2024	3	1	소	무진	계묘	2024	4	9
2024	4	1	소	기사	임신	2024	5	8
2024	5	1	대	경오	신축	2024	6	6
2024	6	1	소	신미	신미	2024	7	6
2024	7	1	대	임신	경자	2024	8	4
2024	8	1	대	계유	경오	2024	9	3
2024	9	1	소	갑술	경자	2024	10	3
2024	10	1	대	을해	기사	2024	11	1
2024	11	1	대	병자	기해	2024	12	1
2024	12	1	소	정축	기사	2024	12	31

24기와 기타 명절과 잡절(삼복)

명 칭	태양 황경	한국표준시				명 칭	태양 황경	한국표준시			
		일 자		시 각				일 자		시 각	
		도	월	일	시			분	도	월	일
소 한	285	1	6	5	49	소 서	105	7	6	23	20
대 한	300	1	20	23	7	대 서	120	7	22	16	44
입 춘	315	2	4	17	27	입 추	135	8	7	9	9
우 수	330	2	19	13	13	처 서	150	8	22	23	55
경 집	345	3	5	11	23	백 로	165	9	7	12	11
춘 분	0	3	20	12	6	추 분	180	9	22	21	44
청 명	15	4	4	16	2	한 로	195	10	8	4	0
곡 우	30	4	19	23	0	상 강	210	10	23	7	15
입 하	45	5	5	9	10	입 동	225	11	7	7	20
소 만	60	5	20	22	0	소 설	240	11	22	4	56
망 종	75	6	5	13	10	대 설	255	12	7	0	17
하 지	90	6	21	5	51	동 지	270	12	21	18	21
정월대보름		2	24			초 복		7	15		
한 식		4	5			중 복		7	25		
단 오		6	10			말 복		8	14		
칠 석		8	10								

국경일과 관공서의 공휴일

명 칭	일 자	요 일	명 칭	일 자	요 일
1 월 1 일	1월 1일	월	현 충 일	6월 6일	목
설 날	2월 9일~2월11일	금, 토, 일	제 헌 절*†	7월 17일	수
대체공휴일(설날)	2월 12일	월	광 복 절*	8월 15일	목
3·1 절*	3월 1일	금	추 석	9월16일~9월18일	월, 화, 수
국회의원선거	4월 10일	수	개 천 절*	10월 3일	목
어린이날	5월 5일	일	한 글 날*	10월 9일	수
대체공휴일(어린이날)	5월 6일	월	기독탄신일	12월 25일	수
부처님오신날	5월 15일	수			

* 국경일

*† 국경일이지만 공휴일 아님.

일요일

월	일요일	월	일요일
1	7 14 21 28	7	7 14 21 28
2	4 11 18 25	8	4 11 18 25
3	3 10 17 24 31	9	1 8 15 22 29
4	7 14 21 28	10	6 13 20 27
5	5 12 19 26	11	3 10 17 24
6	2 9 16 23 30	12	1 8 15 22 29



일 식 Solar Eclipses

2024년 4월과 10월에 개기일식과 금환일식이 있으며, 두 일식 모두 우리나라에서는 볼 수 없다.

(1) 개기일식(Total) (4월 9일)

진행 상황	시각 (KST)	경도	위도
식의 시작	4월 9일 0시 42.2분	서경 143도 06.4분	남위 14도 57.7분
개기식의 시작	9일 1시 40.0분	서경 158도 32.2분	남위 7도 49.3분
개기식(자오선)	9일 3시 36.1분	서경 98도 37.8분	북위 30도 37.8분
개기식의 종료	9일 4시 54.5분	서경 19도 47.4분	북위 47도 37.2분
식의 종료	9일 5시 52.3분	동경 36도 06.4분	북위 40도 33.0분

이 일식은 태평양 동부, 북아메리카, 중앙 아메리카, 북대서양에 영향을 주고, 멕시코, 미국 중부, 캐나다 서부지역에서 개기식을 관측할 수 있다.

(2) 금환일식(Annular) (10월 3일)

진행 상황	시각 (KST)	경도	위도
식의 시작	10월 3일 0시 43.0분	서경 147도 19.5분	북위 16도 02.5분
금환식의 시작	3일 1시 53.6분	서경 165도 33.0분	북위 8도 22.8분
금환식(자오선)	3일 4시 08.1분	서경 109도 45.0분	남위 27도 47.3분
금환식의 종료	3일 5시 36.2분	서경 37도 05.2분	남위 49도 28.7분
식의 종료	3일 6시 47.0분	서경 55도 52.3분	남위 41도 51.2분

이 일식은 태평양, 남아메리카에 영향을 주고, 칠레 남부와 아르헨티나 남부지역에서 금환식을 관측할 수 있다.

월 식 Lunar Eclipses

2024년 3월과 9월에 반영월식과 부분월식이 있다. 우리나라에서 볼 수 없다. 일월출몰시각은 서울 기준이다.

(1) 반영월식(Penumbral) (3월 25일)

진행 상황	시각 (KST)			진행 상황	시각 (KST)		
반영식의 시작	3월 25일	13시	51.0분	반영식의 종료	3월 25일	18시	34.7분
식의 최대	25일	16시	12.8분	식의 최대식분	0.982		
일몰 시각	25일	18시	49.0분	월출 시각	25일	18시	50.0분
일출 시각	26일	06시	27.0분	월몰 시각	26일	06시	27.0분

이 월식은 아메리카에서 관측할 수 있다. 우리나라에서는 볼 수 없다.

(2) 부분월식(Partial) (9월 18일)

진행 상황	시각 (KST)			진행 상황	시각 (KST)		
반영식의 시작	9월 18일	09시	39.3분	부분식의 종료	9월 18일	12시	16.8분
부분식의 시작	18일	11시	11.8분	반영식의 종료	18일	13시	49.3분
식의 최대	18일	11시	44.3분	식의 최대식분	0.091		
일몰 시각	18일	18시	35.0분	월출 시각	18일	18시	45.0분
일출 시각	19일	06시	17.0분	월몰 시각	19일	06시	2.0분

이 월식은 서아프리카, 유럽, 아프리카에서 관측할 수 있다. 우리나라에서는 볼 수 없다.



2024년

1월

January

소 한 6일 5시 49분 음력 11월 소 월건 갑 자
대 한 20일 23시 7분 음력 12월 대 월건 을 축

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
1월	1일	1	월 일 11 20	갑자	19.5	7 47	12 35 14	17 24	9 37
		2	월 화 21	을축	20.5	7 47	12 35 43	17 25	9 38
		3	월 수 22	병인	21.5	7 47	12 36 11	17 25	9 38
		4	월 목 23	정묘	22.5	7 47	12 36 38	17 26	9 39
		5	월 금 24	무진	23.5	7 47	12 37 05	17 27	9 40
소	한	6	토 25	기사	24.5	7 47	12 37 32	17 28	9 41
		7	일 26	경오	25.5	7 47	12 37 59	17 29	9 42
		8	월 27	신미	26.5	7 47	12 38 25	17 30	9 43
		9	화 28	임신	27.5	7 47	12 38 50	17 31	9 44
		10	수 29	계유	28.5	7 47	12 39 15	17 32	9 45
	대	11	목 12 1	갑술	0.0	7 47	12 39 40	17 33	9 46
		12	금 2	을해	1.0	7 47	12 40 04	17 34	9 47
		13	토 3	병자	2.0	7 47	12 40 27	17 35	9 48
		14	일 4	정축	3.0	7 46	12 40 50	17 36	9 50
		15	월 5	무인	4.0	7 46	12 41 11	17 37	9 51
		16	화 6	기묘	5.0	7 46	12 41 33	17 38	9 52
		17	수 7	경진	6.0	7 45	12 41 53	17 39	9 54
		18	목 8	신사	7.0	7 45	12 42 13	17 40	9 55
		19	금 9	임오	8.0	7 45	12 42 32	17 41	9 56
		20	토 10	계미	9.0	7 44	12 42 51	17 42	9 58
		21	일 11	갑신	10.0	7 44	12 43 09	17 43	9 59
		22	월 12	을유	11.0	7 43	12 43 25	17 44	10 01
		23	화 13	병술	12.0	7 43	12 43 42	17 45	10 02
		24	수 14	정해	13.0	7 42	12 43 57	17 46	10 04
		25	목 15	무자	14.0	7 42	12 44 11	17 47	10 05
		26	금 16	기축	15.0	7 41	12 44 25	17 48	10 07
		27	토 17	경인	16.0	7 40	12 44 38	17 49	10 09
		28	일 18	신묘	17.0	7 40	12 44 50	17 51	10 11
		29	월 19	임진	18.0	7 39	12 45 02	17 52	10 13
		30	화 20	계사	19.0	7 38	12 45 12	17 53	10 15
		31	수 21	갑오	20.0	7 37	12 45 22	17 54	10 17



2024년
1월
January

달
의
현
상

●
●
●
○

하
합
상
망

현
삭
현

4일 12시 30분
11일 20시 57분
18일 12시 53분
26일 2시 54분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	22 20	4 20	11 09	7 18	17 53	6 45	18 26	6 13	18 58
2	23 18	5 01	11 32	7 18	17 54	6 45	18 26	6 13	18 58
3	— —	5 40	11 53	7 18	17 55	6 45	18 27	6 13	18 59
4	0 15	6 19	12 14	7 18	17 55	6 45	18 28	6 14	19 00
5	1 14	6 59	12 36	7 18	17 56	6 46	18 29	6 14	19 01
6	2 14	7 42	13 01	7 18	17 57	6 46	18 30	6 14	19 01
7	3 18	8 28	13 31	7 18	17 58	6 46	18 30	6 14	19 02
8	4 26	9 20	14 07	7 18	17 59	6 46	18 31	6 14	19 03
9	5 36	10 16	14 53	7 18	18 00	6 46	18 32	6 14	19 04
10	6 44	11 18	15 51	7 18	18 01	6 46	18 33	6 14	19 05
11	7 46	12 21	16 59	7 18	18 01	6 46	18 34	6 14	19 05
12	8 39	13 24	18 15	7 18	18 02	6 46	18 35	6 14	19 06
13	9 23	14 24	19 33	7 18	18 03	6 46	18 36	6 14	19 07
14	9 59	15 20	20 50	7 18	18 04	6 45	18 37	6 14	19 08
15	10 29	16 11	22 04	7 17	18 05	6 45	18 37	6 14	19 09
16	10 57	17 00	23 15	7 17	18 06	6 45	18 38	6 14	19 10
17	11 23	17 48	— —	7 17	18 07	6 45	18 39	6 13	19 11
18	11 49	18 36	0 25	7 17	18 08	6 45	18 40	6 13	19 12
19	12 18	19 25	1 35	7 16	18 09	6 44	18 41	6 13	19 12
20	12 51	20 17	2 44	7 16	18 10	6 44	18 42	6 13	19 13
21	13 29	21 10	3 53	7 15	18 11	6 44	18 43	6 12	19 14
22	14 14	22 06	4 59	7 15	18 12	6 43	18 44	6 12	19 15
23	15 07	23 01	6 00	7 15	18 13	6 43	18 45	6 12	19 16
24	16 05	23 54	6 53	7 14	18 14	6 42	18 46	6 11	19 17
25	17 07	— —	7 38	7 13	18 15	6 42	18 47	6 11	19 18
26	18 09	0 45	8 15	7 13	18 16	6 41	18 48	6 10	19 19
27	19 11	1 32	8 46	7 12	18 17	6 41	18 49	6 10	19 20
28	20 11	2 16	9 12	7 12	18 18	6 40	18 50	6 09	19 21
29	21 09	2 58	9 35	7 11	18 19	6 40	18 51	6 09	19 22
30	22 06	3 37	9 56	7 10	18 20	6 39	18 52	6 08	19 23
31	23 03	4 16	10 17	7 10	18 22	6 38	18 53	6 07	19 24



2024년
2 월 입 춘 4일 17시 27분 음력 12월 대 월건 을 축
 우 수 19일 13시 13분 음력 1월 소 월건 병 인
 February

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
입	춘	1 목	월 일 12 22	을미	21.0	시 분 7 36	시 분 초 12 45 31	시 분 17 55	시 분 10 19
		2 금	23	병신	22.0	7 36	12 45 39	17 56	10 20
		3 토	24	정유	23.0	7 35	12 45 46	17 57	10 22
		4 일	25	무술	24.0	7 34	12 45 53	17 58	10 24
		5 월	26	기해	25.0	7 33	12 45 59	17 59	10 26
설	날	6 화	27	경자	26.0	7 32	12 46 04	18 01	10 29
		7 수	28	신축	27.0	7 31	12 46 08	18 02	10 31
		8 목	29	임인	28.0	7 30	12 46 11	18 03	10 33
		9 금	30	계묘	29.0	7 29	12 46 14	18 04	10 35
		10 토	1 1	갑진	0.5	7 28	12 46 16	18 05	10 37
대 체 공 휴 일 (설날)		11 일	2	을사	1.5	7 27	12 46 17	18 06	10 39
		12 월	3	병오	2.5	7 26	12 46 17	18 07	10 41
		13 화	4	정미	3.5	7 25	12 46 16	18 08	10 43
		14 수	5	무신	4.5	7 24	12 46 15	18 09	10 45
		15 목	6	기유	5.5	7 23	12 46 13	18 10	10 47
우	수	16 금	7	경술	6.5	7 21	12 46 10	18 11	10 50
		17 토	8	신해	7.5	7 20	12 46 07	18 12	10 52
		18 일	9	임자	8.5	7 19	12 46 03	18 14	10 55
		19 월	10	계축	9.5	7 18	12 45 58	18 15	10 57
		20 화	11	갑인	10.5	7 17	12 45 52	18 16	10 59
		21 수	12	을묘	11.5	7 15	12 45 46	18 17	11 02
		22 목	13	병진	12.5	7 14	12 45 39	18 18	11 04
		23 금	14	정사	13.5	7 13	12 45 31	18 19	11 06
		24 토	15	무오	14.5	7 12	12 45 23	18 20	11 08
		25 일	16	기미	15.5	7 10	12 45 14	18 21	11 11
		26 월	17	경신	16.5	7 09	12 45 04	18 22	11 13
		27 화	18	신유	17.5	7 08	12 44 54	18 23	11 15
		28 수	19	임술	18.5	7 06	12 44 44	18 24	11 18
		29 목	20	계해	19.5	7 05	12 44 33	18 25	11 20



2024년
2월
February

달
의
현
상

☾
●
☾
○

하
합
상
망

현
삭
현

3일 8시 18분
10일 7시 59분
17일 0시 1분
24일 21시 30분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	— —	4 55	10 38	7 09	18 23	6 38	18 54	6 07	19 25
2	0 02	5 36	11 02	7 08	18 24	6 37	18 55	6 06	19 26
3	1 04	6 20	11 28	7 07	18 25	6 36	18 56	6 05	19 27
4	2 08	7 07	12 01	7 06	18 26	6 35	18 57	6 05	19 28
5	3 15	8 00	12 41	7 06	18 27	6 34	18 58	6 04	19 29
6	4 23	8 58	13 31	7 05	18 28	6 34	18 59	6 03	19 30
7	5 27	10 00	14 33	7 04	18 29	6 33	19 00	6 02	19 31
8	6 24	11 03	15 46	7 03	18 30	6 32	19 01	6 01	19 32
9	7 13	12 05	17 04	7 02	18 31	6 31	19 02	6 00	19 32
10	7 53	13 04	18 23	7 01	18 32	6 30	19 03	6 00	19 33
11	8 26	13 59	19 41	7 00	18 33	6 29	19 04	5 59	19 34
12	8 56	14 51	20 57	6 59	18 34	6 28	19 05	5 58	19 35
13	9 23	15 41	22 10	6 58	18 35	6 27	19 06	5 57	19 36
14	9 50	16 30	23 22	6 57	18 36	6 26	19 07	5 56	19 37
15	10 19	17 21	— —	6 56	18 37	6 25	19 08	5 55	19 38
16	10 51	18 13	0 34	6 55	18 38	6 24	19 09	5 54	19 39
17	11 28	19 06	1 45	6 54	18 39	6 23	19 10	5 53	19 40
18	12 11	20 01	2 53	6 52	18 40	6 22	19 11	5 51	19 41
19	13 02	20 57	3 55	6 51	18 41	6 21	19 12	5 50	19 42
20	13 58	21 50	4 51	6 50	18 42	6 20	19 13	5 49	19 43
21	14 59	22 42	5 38	6 49	18 43	6 18	19 14	5 48	19 44
22	16 01	23 30	6 16	6 48	18 44	6 17	19 15	5 47	19 45
23	17 03	— —	6 48	6 46	18 45	6 16	19 16	5 46	19 46
24	18 03	0 14	7 16	6 45	18 46	6 15	19 17	5 44	19 47
25	19 01	0 56	7 39	6 44	18 47	6 13	19 18	5 43	19 48
26	19 59	1 36	8 01	6 43	18 48	6 12	19 19	5 42	19 49
27	20 56	2 15	8 22	6 41	18 49	6 11	19 20	5 41	19 50
28	21 55	2 54	8 43	6 40	18 50	6 10	19 21	5 39	19 51
29	22 55	3 34	9 05	6 39	18 51	6 08	19 21	5 38	19 52



2024년

3월

March

경칩 5일 11시 23분 음력 1월 소월건병인
춘분 20일 12시 6분 음력 2월 대월건정묘

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일 남중	일 몰	낮 의 길 이
3.1	절	1	금	월 일 1 21	갑자	20.5 7 03	시 분 초 12 44 21	시 분 18 26	시 분 11 23
		2	토	22	을축	21.5 7 02	12 44 09	18 27	11 25
		3	일	23	병인	22.5 7 01	12 43 57	18 28	11 27
경	칩	4	월	24	정묘	23.5 6 59	12 43 44	18 29	11 30
		5	화	25	무진	24.5 6 58	12 43 30	18 30	11 32
		6	수	26	기사	25.5 6 56	12 43 17	18 31	11 35
		7	목	27	경오	26.5 6 55	12 43 02	18 32	11 37
		8	금	28	신미	27.5 6 53	12 42 48	18 33	11 40
		9	토	29	임신	28.5 6 52	12 42 33	18 34	11 42
		10	일	2 1	계유	0.1 6 51	12 42 18	18 35	11 44
		11	월	2	갑술	1.1 6 49	12 42 02	18 36	11 47
		12	화	3	을해	2.1 6 48	12 41 46	18 37	11 49
		13	수	4	병자	3.1 6 46	12 41 30	18 37	11 51
		14	목	5	정축	4.1 6 45	12 41 14	18 38	11 53
		15	금	6	무인	5.1 6 43	12 40 57	18 39	11 56
		16	토	7	기묘	6.1 6 42	12 40 40	18 40	11 58
		17	일	8	경진	7.1 6 40	12 40 23	18 41	12 01
		18	월	9	신사	8.1 6 39	12 40 05	18 42	12 03
춘	분	19	화	10	임오	9.1 6 37	12 39 48	18 43	12 06
		20	수	11	계미	10.1 6 36	12 39 30	18 44	12 08
		21	목	12	갑신	11.1 6 34	12 39 12	18 45	12 11
		22	금	13	을유	12.1 6 33	12 38 54	18 46	12 13
		23	토	14	병술	13.1 6 31	12 38 36	18 47	12 16
		24	일	15	정해	14.1 6 30	12 38 18	18 48	12 18
		25	월	16	무자	15.1 6 28	12 38 00	18 49	12 21
		26	화	17	기축	16.1 6 27	12 37 42	18 49	12 22
		27	수	18	경인	17.1 6 25	12 37 23	18 50	12 25
		28	목	19	신묘	18.1 6 24	12 37 05	18 51	12 27
		29	금	20	임진	19.1 6 22	12 36 47	18 52	12 30
		30	토	21	계사	20.1 6 21	12 36 29	18 53	12 32
		31	일	22	갑오	21.1 6 19	12 36 11	18 54	12 35



2024년
3 월
March

달
의
현
상

☾
●
☾
○

하
합
상
망

현
삭
현

4일 0시 23분
10일 18시 0분
17일 13시 11분
25일 16시 0분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	23 57	4 16	9 30	6 37	18 52	6 07	19 22	5 37	19 53
2	— —	5 01	9 59	6 36	18 53	6 06	19 23	5 35	19 54
3	1 02	5 51	10 35	6 34	18 54	6 04	19 24	5 34	19 55
4	2 07	6 45	11 19	6 33	18 55	6 03	19 25	5 32	19 56
5	3 11	7 43	12 14	6 32	18 56	6 01	19 26	5 31	19 57
6	4 10	8 44	13 20	6 30	18 57	6 00	19 27	5 30	19 58
7	5 01	9 45	14 34	6 29	18 58	5 59	19 28	5 28	19 59
8	5 44	10 44	15 52	6 27	18 59	5 57	19 29	5 27	20 00
9	6 20	11 41	17 11	6 26	19 00	5 56	19 30	5 25	20 01
10	6 52	12 34	18 28	6 24	19 01	5 54	19 31	5 24	20 02
11	7 20	13 26	19 44	6 23	19 02	5 53	19 32	5 22	20 03
12	7 48	14 17	20 59	6 22	19 03	5 51	19 33	5 21	20 04
13	8 17	15 09	22 14	6 20	19 04	5 50	19 34	5 19	20 05
14	8 48	16 03	23 28	6 19	19 04	5 48	19 35	5 18	20 06
15	9 24	16 58	— —	6 17	19 05	5 47	19 36	5 16	20 07
16	10 06	17 54	0 40	6 16	19 06	5 45	19 37	5 15	20 08
17	10 56	18 51	1 47	6 14	19 07	5 44	19 38	5 13	20 09
18	11 51	19 46	2 47	6 13	19 08	5 42	19 39	5 11	20 10
19	12 51	20 38	3 37	6 11	19 09	5 41	19 40	5 10	20 11
20	13 53	21 27	4 18	6 10	19 10	5 39	19 41	5 08	20 12
21	14 55	22 13	4 52	6 08	19 11	5 38	19 42	5 07	20 13
22	15 56	22 55	5 20	6 07	19 12	5 36	19 43	5 05	20 14
23	16 55	23 36	5 45	6 05	19 13	5 34	19 44	5 03	20 15
24	17 52	— —	6 07	6 03	19 14	5 33	19 45	5 02	20 16
25	18 50	0 15	6 27	6 02	19 15	5 31	19 45	5 00	20 17
26	19 48	0 54	6 48	6 00	19 16	5 30	19 46	4 58	20 18
27	20 48	1 33	7 10	5 59	19 17	5 28	19 47	4 57	20 19
28	21 50	2 15	7 34	5 57	19 18	5 27	19 48	4 55	20 20
29	22 54	2 59	8 02	5 56	19 18	5 25	19 49	4 53	20 21
30	23 59	3 47	8 35	5 54	19 19	5 23	19 50	4 52	20 22
31	— —	4 39	9 15	5 53	19 20	5 22	19 51	4 50	20 23



2024년

4 월

April

청 명 4일 16시 2분 음력 2월 대 월건 정 묘
 곡 우 19일 23시 0분 음력 3월 소 월건 무 진

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
	1	월	월 일 2 23	을미	22.1	시 분 6 18	시 분 초 12 35 53	시 분 18 55	시 분 12 37
	2	화	24	병신	23.1	6 16	12 35 36	18 56	12 40
	3	수	25	정유	24.1	6 15	12 35 18	18 57	12 42
청 한	명 식	4	목	26	무술	25.1	6 13	12 35 01	18 58
		5	금	27	기해	26.1	6 12	12 34 43	18 58
		6	토	28	경자	27.1	6 10	12 34 26	18 59
		7	일	29	신축	28.1	6 09	12 34 10	19 00
		8	월	30	임인	29.1	6 07	12 33 53	19 01
국 회 의 원 선 거		9	화	3 1	계묘	0.7	6 06	12 33 37	19 02
		10	수	2	갑진	1.7	6 04	12 33 21	19 03
		11	목	3	을사	2.7	6 03	12 33 05	19 04
		12	금	4	병오	3.7	6 01	12 32 50	19 05
		13	토	5	정미	4.7	6 00	12 32 34	19 06
곡	우	14	일	6	무신	5.7	5 59	12 32 20	19 07
		15	월	7	기유	6.7	5 57	12 32 05	19 08
		16	화	8	경술	7.7	5 56	12 31 51	19 08
		17	수	9	신해	8.7	5 54	12 31 37	19 09
		18	목	10	임자	9.7	5 53	12 31 24	19 10
		19	금	11	계축	10.7	5 52	12 31 11	19 11
		20	토	12	갑인	11.7	5 50	12 30 58	19 12
		21	일	13	을묘	12.7	5 49	12 30 46	19 13
		22	월	14	병진	13.7	5 48	12 30 34	19 14
		23	화	15	정사	14.7	5 47	12 30 23	19 15
		24	수	16	무오	15.7	5 45	12 30 12	19 16
		25	목	17	기미	16.7	5 44	12 30 01	19 17
		26	금	18	경신	17.7	5 43	12 29 51	19 18
		27	토	19	신유	18.7	5 41	12 29 42	19 19
		28	일	20	임술	19.7	5 40	12 29 33	19 19
		29	월	21	계해	20.7	5 39	12 29 25	19 20
		30	화	22	갑자	21.7	5 38	12 29 17	19 21



2024년
4 월
April

달
의
현
상



하
합
상
망

현
삭
현

2일 12시 15분
9일 3시 21분
16일 4시 13분
24일 8시 49분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 02	5 35	10 06	5 51	19 21	5 20	19 52	4 48	20 24
2	2 02	6 33	11 06	5 50	19 22	5 19	19 53	4 47	20 25
3	2 54	7 32	12 14	5 48	19 23	5 17	19 54	4 45	20 27
4	3 39	8 30	13 28	5 47	19 24	5 15	19 55	4 43	20 28
5	4 16	9 26	14 44	5 45	19 25	5 14	19 56	4 42	20 29
6	4 48	10 19	16 00	5 44	19 26	5 12	19 57	4 40	20 30
7	5 17	11 10	17 15	5 42	19 27	5 11	19 59	4 38	20 31
8	5 45	12 01	18 30	5 41	19 28	5 09	20 00	4 36	20 32
9	6 13	12 53	19 46	5 39	19 29	5 07	20 01	4 35	20 33
10	6 43	13 47	21 03	5 38	19 30	5 06	20 02	4 33	20 35
11	7 17	14 42	22 18	5 36	19 31	5 04	20 03	4 31	20 36
12	7 58	15 40	23 30	5 35	19 32	5 03	20 04	4 30	20 37
13	8 45	16 39	— —	5 33	19 33	5 01	20 05	4 28	20 38
14	9 40	17 37	0 35	5 32	19 34	5 00	20 06	4 26	20 39
15	10 41	18 32	1 31	5 30	19 35	4 58	20 07	4 25	20 41
16	11 43	19 23	2 16	5 29	19 36	4 57	20 08	4 23	20 42
17	12 46	20 10	2 53	5 27	19 37	4 55	20 09	4 21	20 43
18	13 48	20 53	3 23	5 26	19 38	4 53	20 10	4 20	20 44
19	14 47	21 34	3 49	5 25	19 39	4 52	20 11	4 18	20 46
20	15 45	22 14	4 12	5 23	19 40	4 50	20 12	4 16	20 47
21	16 43	22 53	4 33	5 22	19 40	4 49	20 13	4 15	20 48
22	17 41	23 32	4 53	5 20	19 41	4 47	20 15	4 13	20 49
23	18 40	— —	5 15	5 19	19 42	4 46	20 16	4 11	20 51
24	19 41	0 13	5 38	5 18	19 43	4 45	20 17	4 10	20 52
25	20 45	0 57	6 05	5 16	19 44	4 43	20 18	4 08	20 53
26	21 51	1 44	6 36	5 15	19 45	4 42	20 19	4 06	20 54
27	22 56	2 35	7 15	5 14	19 46	4 40	20 20	4 05	20 56
28	23 57	3 30	8 02	5 12	19 47	4 39	20 21	4 03	20 57
29	— —	4 28	8 59	5 11	19 48	4 37	20 22	4 02	20 58
30	0 51	5 26	10 04	5 10	19 49	4 36	20 23	4 00	21 00



2024년

5 월

May

입 하 5월 9시 10분 음력 3월 소 월건 무 진
 소 만 20일 21시 59분 음력 4월 소 월건 기 사

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
			월 일		일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
	1	수	3 23	을축	22.7	5 37	12 29 09	19 22	13 45
	2	목	24	병인	23.7	5 36	12 29 03	19 23	13 47
	3	금	25	정묘	24.7	5 34	12 28 56	19 24	13 50
	4	토	26	무진	25.7	5 33	12 28 51	19 25	13 52
입 하, 어 린 이 날	5	일	27	기사	26.7	5 32	12 28 46	19 26	13 54
대 체 공 휴 일 (어린이날)	6	월	28	경오	27.7	5 31	12 28 41	19 27	13 56
	7	화	29	신미	28.7	5 30	12 28 38	19 28	13 58
	8	수	4 1	임신	0.4	5 29	12 28 34	19 28	13 59
	9	목	2	계유	1.4	5 28	12 28 32	19 29	14 01
	10	금	3	갑술	2.4	5 27	12 28 29	19 30	14 03
	11	토	4	을해	3.4	5 26	12 28 28	19 31	14 05
	12	일	5	병자	4.4	5 25	12 28 27	19 32	14 07
	13	월	6	정축	5.4	5 24	12 28 26	19 33	14 09
	14	화	7	무인	6.4	5 24	12 28 26	19 34	14 10
부 처 님 오 신 날	15	수	8	기묘	7.4	5 23	12 28 27	19 35	14 12
	16	목	9	경진	8.4	5 22	12 28 28	19 35	14 13
	17	금	10	신사	9.4	5 21	12 28 30	19 36	14 15
	18	토	11	임오	10.4	5 20	12 28 32	19 37	14 17
	19	일	12	계미	11.4	5 20	12 28 35	19 38	14 18
소 만	20	월	13	갑신	12.4	5 19	12 28 38	19 39	14 20
	21	화	14	을유	13.4	5 18	12 28 42	19 40	14 22
	22	수	15	병술	14.4	5 18	12 28 46	19 40	14 22
	23	목	16	정해	15.4	5 17	12 28 51	19 41	14 24
	24	금	17	무자	16.4	5 16	12 28 57	19 42	14 26
	25	토	18	기축	17.4	5 16	12 29 03	19 43	14 27
	26	일	19	경인	18.4	5 15	12 29 09	19 44	14 29
	27	월	20	신묘	19.4	5 15	12 29 16	19 44	14 29
	28	화	21	임진	20.4	5 14	12 29 23	19 45	14 31
	29	수	22	계사	21.4	5 14	12 29 31	19 46	14 32
	30	목	23	갑오	22.4	5 13	12 29 39	19 46	14 33
	31	금	24	을미	23.4	5 13	12 29 48	19 47	14 34



2024년 5 월 May	달 의 현 상	●	하	현	1일	20시	27분		
		●	합	삭	8일	12시	22분		
		●	상	현	15일	20시	48분		
		○	망		23일	22시	53분		
		●	하	현	31일	2시	13분		
일 자	월 출	월남중	월 물	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 37	6 23	11 15	5 09	19 50	4 35	20 24	3 58	21 01
2	2 15	7 18	12 28	5 07	19 51	4 33	20 26	3 57	21 02
3	2 48	8 10	13 41	5 06	19 52	4 32	20 27	3 55	21 03
4	3 17	9 00	14 54	5 05	19 53	4 31	20 28	3 54	21 05
5	3 44	9 50	16 07	5 04	19 54	4 29	20 29	3 52	21 06
6	4 11	10 39	17 20	5 03	19 55	4 28	20 30	3 51	21 07
7	4 39	11 31	18 36	5 02	19 56	4 27	20 31	3 49	21 09
8	5 11	12 25	19 52	5 01	19 57	4 26	20 32	3 48	21 10
9	5 49	13 23	21 07	4 59	19 58	4 24	20 33	3 47	21 11
10	6 33	14 22	22 17	4 58	19 59	4 23	20 35	3 45	21 13
11	7 26	15 22	23 18	4 57	20 00	4 22	20 36	3 44	21 14
12	8 25	16 20	— —	4 56	20 01	4 21	20 37	3 43	21 15
13	9 29	17 14	0 09	4 55	20 02	4 20	20 38	3 41	21 17
14	10 34	18 04	0 50	4 54	20 03	4 19	20 39	3 40	21 18
15	11 36	18 49	1 24	4 53	20 04	4 18	20 40	3 39	21 19
16	12 37	19 31	1 51	4 53	20 05	4 17	20 41	3 37	21 21
17	13 36	20 11	2 15	4 52	20 06	4 16	20 42	3 36	21 22
18	14 33	20 50	2 37	4 51	20 07	4 15	20 43	3 35	21 23
19	15 31	21 29	2 58	4 50	20 08	4 14	20 44	3 34	21 24
20	16 30	22 10	3 19	4 49	20 09	4 13	20 45	3 33	21 26
21	17 31	22 52	3 41	4 48	20 10	4 12	20 46	3 31	21 27
22	18 34	23 39	4 07	4 48	20 10	4 11	20 47	3 30	21 28
23	19 40	— —	4 37	4 47	20 11	4 10	20 48	3 29	21 29
24	20 46	0 29	5 13	4 46	20 12	4 09	20 49	3 28	21 30
25	21 50	1 24	5 58	4 46	20 13	4 08	20 50	3 27	21 31
26	22 47	2 21	6 53	4 45	20 14	4 08	20 51	3 26	21 33
27	23 36	3 20	7 57	4 44	20 15	4 07	20 52	3 26	21 34
28	— —	4 19	9 07	4 44	20 15	4 06	20 53	3 25	21 35
29	0 16	5 14	10 19	4 43	20 16	4 06	20 54	3 24	21 36
30	0 50	6 07	11 31	4 43	20 17	4 05	20 55	3 23	21 37
31	1 20	6 56	12 43	4 42	20 18	4 04	20 56	3 22	21 38

망종	5일	13시 10분	음력 4월 소월	기사
하지	21일	5시 51분	음력 5월 대월	경오

일		자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
망 현 단 										



2024년
6 월
June

달
의
현
상



합 삭
상 현
망
하 현

6일 21시 38분
14일 14시 18분
22일 10시 8분
29일 6시 53분

일 자	월 출	월 남 중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 47	7 44	13 53	4 42	20 18	4 04	20 56	3 22	21 39
2	2 12	8 32	15 04	4 41	20 19	4 03	20 57	3 21	21 40
3	2 39	9 22	16 16	4 41	20 20	4 03	20 58	3 20	21 41
4	3 09	10 13	17 30	4 41	20 20	4 02	20 59	3 20	21 42
5	3 43	11 08	18 44	4 40	20 21	4 02	21 00	3 19	21 43
6	4 23	12 06	19 56	4 40	20 22	4 02	21 00	3 19	21 44
7	5 12	13 06	21 02	4 40	20 22	4 01	21 01	3 18	21 44
8	6 09	14 05	21 58	4 40	20 23	4 01	21 02	3 18	21 45
9	7 12	15 02	22 44	4 40	20 23	4 01	21 02	3 17	21 46
10	8 18	15 54	23 21	4 39	20 24	4 01	21 03	3 17	21 47
11	9 22	16 42	23 51	4 39	20 25	4 00	21 03	3 17	21 47
12	10 25	17 26	— —	4 39	20 25	4 00	21 04	3 17	21 48
13	11 25	18 07	0 17	4 39	20 25	4 00	21 04	3 16	21 48
14	12 23	18 46	0 40	4 39	20 26	4 00	21 05	3 16	21 49
15	13 20	19 25	1 01	4 39	20 26	4 00	21 05	3 16	21 49
16	14 18	20 05	1 21	4 39	20 27	4 00	21 06	3 16	21 50
17	15 18	20 46	1 43	4 39	20 27	4 00	21 06	3 16	21 50
18	16 20	21 31	2 07	4 39	20 27	4 00	21 06	3 16	21 51
19	17 25	22 20	2 35	4 39	20 28	4 00	21 07	3 16	21 51
20	18 31	23 13	3 09	4 40	20 28	4 01	21 07	3 16	21 51
21	19 37	— —	3 51	4 40	20 28	4 01	21 07	3 17	21 51
22	20 38	0 11	4 43	4 40	20 28	4 01	21 07	3 17	21 51
23	21 31	1 11	5 45	4 40	20 28	4 01	21 07	3 17	21 52
24	22 15	2 11	6 55	4 41	20 28	4 02	21 07	3 17	21 52
25	22 52	3 08	8 08	4 41	20 29	4 02	21 08	3 18	21 52
26	23 23	4 03	9 22	4 41	20 29	4 02	21 08	3 18	21 52
27	23 50	4 54	10 34	4 42	20 29	4 03	21 08	3 19	21 52
28	— —	5 43	11 45	4 42	20 29	4 03	21 08	3 19	21 51
29	0 16	6 30	12 55	4 42	20 29	4 04	21 07	3 20	21 51
30	0 42	7 18	14 06	4 43	20 28	4 04	21 07	3 20	21 51



2024년

7 월

July

소 서 6일 23시 20분 음력 5월 대 월건 경 오
대 서 22일 16시 44분 음력 6월 소 월건 신 미

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
			월 일		일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
	1	월	5 26	병인	25.0	5 14	12 36 00	19 57	14 43
	2	화	27	정묘	26.0	5 15	12 36 12	19 57	14 42
	3	수	28	무진	27.0	5 15	12 36 23	19 57	14 42
	4	목	29	기사	28.0	5 16	12 36 34	19 57	14 41
	5	금	30	경오	29.0	5 16	12 36 44	19 57	14 41
소	서	6	토 1	신미	0.5	5 17	12 36 54	19 57	14 40
		7	일 2	임신	1.5	5 18	12 37 04	19 56	14 38
		8	월 3	계유	2.5	5 18	12 37 14	19 56	14 38
		9	화 4	갑술	3.5	5 19	12 37 23	19 56	14 37
		10	수 5	을해	4.5	5 19	12 37 31	19 55	14 36
		11	목 6	병자	5.5	5 20	12 37 39	19 55	14 35
		12	금 7	정축	6.5	5 21	12 37 47	19 55	14 34
		13	토 8	무인	7.5	5 21	12 37 54	19 54	14 33
		14	일 9	기묘	8.5	5 22	12 38 01	19 54	14 32
초	복	15	월 10	경진	9.5	5 23	12 38 07	19 53	14 30
		16	화 11	신사	10.5	5 23	12 38 13	19 53	14 30
제	현	17	수 12	임오	11.5	5 24	12 38 18	19 52	14 28
		18	목 13	계미	12.5	5 25	12 38 22	19 51	14 26
		19	금 14	갑신	13.5	5 26	12 38 26	19 51	14 25
		20	토 15	을유	14.5	5 26	12 38 30	19 50	14 24
		21	일 16	병술	15.5	5 27	12 38 33	19 49	14 22
대	서	22	월 17	정해	16.5	5 28	12 38 35	19 49	14 21
		23	화 18	무자	17.5	5 29	12 38 37	19 48	14 19
		24	수 19	기축	18.5	5 30	12 38 38	19 47	14 17
중	복	25	목 20	경인	19.5	5 30	12 38 38	19 46	14 16
		26	금 21	신묘	20.5	5 31	12 38 38	19 46	14 15
		27	토 22	임진	21.5	5 32	12 38 38	19 45	14 13
		28	일 23	계사	22.5	5 33	12 38 36	19 44	14 11
		29	월 24	갑오	23.5	5 34	12 38 35	19 43	14 09
		30	화 25	을미	24.5	5 34	12 38 32	19 42	14 08
		31	수 26	병신	25.5	5 35	12 38 29	19 41	14 06



2024년
7월
July

달
의
현
상



합 삭
상 현
망
하 현

6일 7시 57분
14일 7시 49분
21일 19시 17분
28일 11시 52분

일 자	월 출	월 남 중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 10	8 08	15 17	4 43	20 28	4 05	21 07	3 21	21 51
2	1 42	9 00	16 30	4 44	20 28	4 05	21 07	3 22	21 50
3	2 19	9 56	17 41	4 44	20 28	4 06	21 07	3 22	21 50
4	3 04	10 54	18 49	4 45	20 28	4 06	21 06	3 23	21 50
5	3 57	11 53	19 48	4 46	20 28	4 07	21 06	3 24	21 49
6	4 57	12 50	20 38	4 46	20 27	4 08	21 06	3 25	21 49
7	6 02	13 44	21 18	4 47	20 27	4 08	21 05	3 25	21 48
8	7 08	14 34	21 51	4 47	20 27	4 09	21 05	3 26	21 48
9	8 12	15 20	22 18	4 48	20 26	4 10	21 04	3 27	21 47
10	9 13	16 02	22 42	4 49	20 26	4 11	21 04	3 28	21 46
11	10 12	16 43	23 03	4 49	20 25	4 11	21 03	3 29	21 46
12	11 10	17 21	23 24	4 50	20 25	4 12	21 03	3 30	21 45
13	12 07	18 00	23 45	4 51	20 24	4 13	21 02	3 31	21 44
14	13 05	18 41	— —	4 52	20 24	4 14	21 02	3 32	21 43
15	14 06	19 23	0 08	4 52	20 23	4 15	21 01	3 33	21 42
16	15 09	20 10	0 34	4 53	20 23	4 16	21 00	3 34	21 41
17	16 14	21 01	1 04	4 54	20 22	4 17	20 59	3 35	21 41
18	17 20	21 56	1 42	4 55	20 21	4 18	20 59	3 36	21 40
19	18 24	22 55	2 29	4 56	20 21	4 19	20 58	3 38	21 39
20	19 21	23 56	3 27	4 56	20 20	4 19	20 57	3 39	21 37
21	20 09	— —	4 35	4 57	20 19	4 20	20 56	3 40	21 36
22	20 50	0 56	5 49	4 58	20 18	4 21	20 55	3 41	21 35
23	21 23	1 53	7 06	4 59	20 18	4 22	20 54	3 42	21 34
24	21 53	2 47	8 21	5 00	20 17	4 23	20 53	3 43	21 33
25	22 19	3 38	9 34	5 01	20 16	4 24	20 52	3 45	21 32
26	22 46	4 27	10 46	5 02	20 15	4 25	20 51	3 46	21 31
27	23 13	5 16	11 57	5 03	20 14	4 26	20 50	3 47	21 29
28	23 43	6 05	13 09	5 03	20 13	4 27	20 49	3 48	21 28
29	— —	6 57	14 21	5 04	20 12	4 28	20 48	3 50	21 27
30	0 18	7 51	15 32	5 05	20 11	4 30	20 47	3 51	21 25
31	1 00	8 47	16 40	5 06	20 10	4 31	20 46	3 52	21 24



2024년

8 월

August

입 추 7일 9시 9분 음력 6월 소 월건 신 미
 처 서 22일 23시 55분 음력 7월 대 월건 임 신

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
입	1	목	월 6 27	정유	26.5	5 36	12 38 26	19 40	14 04
	2	금	28	무술	27.5	5 37	12 38 22	19 39	14 02
	3	토	29	기해	28.5	5 38	12 38 17	19 38	14 00
	4	일	7 1	경자	0.0	5 39	12 38 11	19 37	13 58
	5	월	2	신축	1.0	5 39	12 38 06	19 36	13 57
	6	화	3	임인	2.0	5 40	12 37 59	19 35	13 55
	7	수	4	계묘	3.0	5 41	12 37 52	19 34	13 53
	8	목	5	갑진	4.0	5 42	12 37 44	19 33	13 51
	9	금	6	을사	5.0	5 43	12 37 36	19 32	13 49
	10	토	7	병오	6.0	5 44	12 37 27	19 31	13 47
말 광	11	일	8	정미	7.0	5 45	12 37 17	19 29	13 44
	12	월	9	무신	8.0	5 45	12 37 07	19 28	13 43
	13	화	10	기유	9.0	5 46	12 36 57	19 27	13 41
	14	수	11	경술	10.0	5 47	12 36 45	19 26	13 39
	15	목	12	신해	11.0	5 48	12 36 34	19 25	13 37
	16	금	13	임자	12.0	5 49	12 36 21	19 23	13 34
	17	토	14	계축	13.0	5 50	12 36 08	19 22	13 32
	18	일	15	갑인	14.0	5 51	12 35 55	19 21	13 30
	19	월	16	을묘	15.0	5 51	12 35 41	19 19	13 28
	20	화	17	병진	16.0	5 52	12 35 27	19 18	13 26
처	21	수	18	정사	17.0	5 53	12 35 12	19 17	13 24
	22	목	19	무오	18.0	5 54	12 34 57	19 15	13 21
	23	금	20	기미	19.0	5 55	12 34 41	19 14	13 19
	24	토	21	경신	20.0	5 56	12 34 25	19 13	13 17
	25	일	22	신유	21.0	5 56	12 34 08	19 11	13 15
	26	월	23	임술	22.0	5 57	12 33 51	19 10	13 13
	27	화	24	계해	23.0	5 58	12 33 34	19 08	13 10
	28	수	25	갑자	24.0	5 59	12 33 16	19 07	13 08
	29	목	26	을축	25.0	6 00	12 32 58	19 06	13 06
	30	금	27	병인	26.0	6 01	12 32 40	19 04	13 03
	31	토	28	정묘	27.0	6 01	12 32 21	19 03	13 02



2024년
8 월
August

달
의
현
상



합 삭
상 현
망
하 현

4일 20시 13분
13일 0시 19분
20일 3시 26분
26일 18시 26분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 50	9 45	17 41	5 07	20 09	4 32	20 44	3 53	21 23
2	2 47	10 42	18 33	5 08	20 08	4 33	20 43	3 55	21 21
3	3 50	11 37	19 16	5 09	20 07	4 34	20 42	3 56	21 20
4	4 55	12 28	19 51	5 10	20 06	4 35	20 41	3 57	21 18
5	6 00	13 15	20 20	5 11	20 05	4 36	20 40	3 58	21 17
6	7 02	13 59	20 45	5 12	20 04	4 37	20 38	4 00	21 15
7	8 02	14 39	21 07	5 13	20 02	4 38	20 37	4 01	21 14
8	9 00	15 19	21 28	5 14	20 01	4 39	20 36	4 02	21 12
9	9 58	15 57	21 48	5 14	20 00	4 40	20 34	4 03	21 11
10	10 55	16 37	22 10	5 15	19 59	4 41	20 33	4 05	21 09
11	11 54	17 18	22 34	5 16	19 58	4 42	20 32	4 06	21 08
12	12 55	18 02	23 02	5 17	19 56	4 43	20 30	4 07	21 06
13	13 59	18 50	23 36	5 18	19 55	4 44	20 29	4 08	21 04
14	15 03	19 42	— —	5 19	19 54	4 45	20 27	4 10	21 03
15	16 07	20 39	0 18	5 20	19 52	4 46	20 26	4 11	21 01
16	17 07	21 39	1 10	5 21	19 51	4 48	20 24	4 12	21 00
17	17 59	22 39	2 13	5 22	19 50	4 49	20 23	4 13	20 58
18	18 43	23 38	3 24	5 23	19 48	4 50	20 21	4 15	20 56
19	19 20	— —	4 40	5 24	19 47	4 51	20 20	4 16	20 55
20	19 51	0 34	5 58	5 25	19 45	4 52	20 18	4 17	20 53
21	20 20	1 27	7 14	5 26	19 44	4 53	20 17	4 18	20 51
22	20 47	2 18	8 29	5 27	19 43	4 54	20 15	4 19	20 50
23	21 14	3 09	9 43	5 27	19 41	4 55	20 14	4 20	20 48
24	21 44	3 59	10 57	5 28	19 40	4 56	20 12	4 22	20 46
25	22 18	4 52	12 11	5 29	19 38	4 57	20 11	4 23	20 44
26	22 59	5 46	13 24	5 30	19 37	4 58	20 09	4 24	20 43
27	23 46	6 43	14 34	5 31	19 35	4 59	20 08	4 25	20 41
28	— —	7 40	15 37	5 32	19 34	5 00	20 06	4 26	20 39
29	0 41	8 38	16 32	5 33	19 32	5 01	20 04	4 27	20 38
30	1 42	9 33	17 16	5 34	19 31	5 02	20 03	4 29	20 36
31	2 47	10 24	17 53	5 35	19 29	5 03	20 01	4 30	20 34



2024년

9 월

September

백 로
추 분7일 12시 11분
22일 21시 44분음력
음력7월 대 월건 임 신
8월 대 월건 계 유

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
백	로	1	일 7 29	무진	28.0	시 분 6 02	시 분 초 12 32 02	시 분 19 01	시 분 12 59
		2	월 30	기사	29.0	6 03	12 31 43	19 00	12 57
		3	화 8 1	경오	0.4	6 04	12 31 24	18 58	12 54
		4	수 2	신미	1.4	6 05	12 31 04	18 57	12 52
		5	목 3	임신	2.4	6 06	12 30 44	18 55	12 49
		6	금 4	계유	3.4	6 07	12 30 24	18 54	12 47
		7	토 5	갑술	4.4	6 07	12 30 03	18 52	12 45
		8	일 6	을해	5.4	6 08	12 29 43	18 51	12 43
		9	월 7	병자	6.4	6 09	12 29 22	18 49	12 40
		10	화 8	정축	7.4	6 10	12 29 01	18 48	12 38
	11	수 9	무인	8.4	6 11	12 28 40	18 46	12 35	
	12	목 10	기묘	9.4	6 12	12 28 19	18 45	12 33	
	13	금 11	경진	10.4	6 12	12 27 57	18 43	12 31	
	14	토 12	신사	11.4	6 13	12 27 36	18 41	12 28	
	15	일 13	임오	12.4	6 14	12 27 15	18 40	12 26	
추	석	16	월 14	계미	13.4	6 15	12 26 53	18 38	12 23
		17	화 15	갑신	14.4	6 16	12 26 31	18 37	12 21
		18	수 16	을유	15.4	6 16	12 26 10	18 35	12 19
		19	목 17	병술	16.4	6 17	12 25 48	18 34	12 17
		20	금 18	정해	17.4	6 18	12 25 27	18 32	12 14
추	분	21	토 19	무자	18.4	6 19	12 25 06	18 31	12 12
		22	일 20	기축	19.4	6 20	12 24 44	18 29	12 09
		23	월 21	경인	20.4	6 21	12 24 23	18 27	12 06
		24	화 22	신묘	21.4	6 22	12 24 02	18 26	12 04
		25	수 23	임진	22.4	6 22	12 23 41	18 24	12 02
		26	목 24	계사	23.4	6 23	12 23 21	18 23	12 00
		27	금 25	갑오	24.4	6 24	12 23 00	18 21	11 57
		28	토 26	을미	25.4	6 25	12 22 40	18 20	11 55
		29	일 27	병신	26.4	6 26	12 22 20	18 18	11 52
		30	월 28	정유	27.4	6 27	12 22 01	18 17	11 50



2024년	달	●	합	삭	3일	10시	56분
9 월	의	◐	상	현	11일	15시	6분
September	현	○	망		18일	11시	34분
	상	◑	하	현	25일	3시	50분

일 자	월 출	월남중	월 물	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	3 51	11 12	18 23	5 36	19 28	5 04	20 00	4 31	20 32
2	4 53	11 56	18 49	5 36	19 26	5 05	19 58	4 32	20 31
3	5 54	12 38	19 11	5 37	19 25	5 06	19 56	4 33	20 29
4	6 52	13 17	19 32	5 38	19 23	5 07	19 55	4 34	20 27
5	7 50	13 56	19 53	5 39	19 22	5 08	19 53	4 35	20 25
6	8 47	14 35	20 14	5 40	19 20	5 09	19 51	4 36	20 24
7	9 46	15 15	20 37	5 41	19 19	5 09	19 50	4 37	20 22
8	10 46	15 58	21 03	5 42	19 17	5 10	19 48	4 38	20 20
9	11 47	16 43	21 34	5 43	19 15	5 11	19 47	4 39	20 19
10	12 51	17 33	22 11	5 43	19 14	5 12	19 45	4 40	20 17
11	13 54	18 27	22 58	5 44	19 12	5 13	19 43	4 41	20 15
12	14 54	19 24	23 54	5 45	19 11	5 14	19 42	4 42	20 13
13	15 48	20 22	— —	5 46	19 09	5 15	19 40	4 43	20 12
14	16 34	21 20	1 00	5 47	19 08	5 16	19 38	4 44	20 10
15	17 13	22 17	2 13	5 48	19 06	5 17	19 37	4 45	20 08
16	17 47	23 11	3 29	5 49	19 04	5 18	19 35	4 46	20 07
17	18 17	— —	4 46	5 49	19 03	5 19	19 34	4 47	20 05
18	18 45	0 04	6 02	5 50	19 01	5 20	19 32	4 48	20 03
19	19 13	0 55	7 18	5 51	19 00	5 20	19 30	4 49	20 01
20	19 42	1 47	8 34	5 52	18 58	5 21	19 29	4 50	20 00
21	20 16	2 40	9 51	5 53	18 57	5 22	19 27	4 51	19 58
22	20 54	3 36	11 08	5 54	18 55	5 23	19 26	4 52	19 57
23	21 41	4 34	12 22	5 55	18 54	5 24	19 24	4 53	19 55
24	22 35	5 33	13 30	5 55	18 52	5 25	19 22	4 54	19 53
25	23 35	6 32	14 28	5 56	18 50	5 26	19 21	4 55	19 52
26	— —	7 29	15 16	5 57	18 49	5 27	19 19	4 56	19 50
27	0 39	8 22	15 55	5 58	18 47	5 28	19 18	4 57	19 48
28	1 43	9 10	16 27	5 59	18 46	5 28	19 16	4 58	19 47
29	2 46	9 55	16 54	6 00	18 44	5 29	19 15	4 59	19 45
30	3 47	10 37	17 17	6 01	18 43	5 30	19 13	5 00	19 44



2024년
10 월
October

한 로 8일 4시 0분 음력 8월 대 월건 계 유
상 강 23일 7시 15분 음력 9월 소 월건 갑 술

자			일	음력 일자	진	령	출	남중	물	의 길
개천절	1	화	8 29	무술	28.4	6 28	12 21 41	18 15	11 47	
	2	수	30	기해	29.4	6 28	12 21 22	18 14	11 46	
	3	목	9 1	경자	0.7	6 29	12 21 03	18 12	11 43	
	4	금	2	신축	1.7	6 30	12 20 45	18 11	11 41	
	5	토	3	임인	2.7	6 31	12 20 27	18 09	11 38	
한글날	6	일	4	계묘	3.7	6 32	12 20 09	18 08	11 36	
	7	월	5	갑진	4.7	6 33	12 19 52	18 06	11 33	
	8	화	6	을사	5.7	6 34	12 19 35	18 05	11 31	
	9	수	7	병오	6.7	6 35	12 19 19	18 03	11 28	
	10	목	8	정미	7.7	6 36	12 19 02	18 02	11 26	
상강	11	금	9	무신	8.7	6 37	12 18 47	18 00	11 23	
	12	토	10	기유	9.7	6 37	12 18 32	17 59	11 22	
	13	일	11	경술	10.7	6 38	12 18 17	17 58	11 20	
	14	월	12	신해	11.7	6 39	12 18 03	17 56	11 17	
	15	화	13	임자	12.7	6 40	12 17 49	17 55	11 15	
	16	수	14	계축	13.7	6 41	12 17 36	17 53	11 12	
	17	목	15	갑인	14.7	6 42	12 17 24	17 52	11 10	
	18	금	16	을묘	15.7	6 43	12 17 12	17 51	11 08	
	19	토	17	병진	16.7	6 44	12 17 01	17 49	11 05	
	20	일	18	정사	17.7	6 45	12 16 50	17 48	11 03	
	21	월	19	무오	18.7	6 46	12 16 40	17 47	11 01	
22	화	20	기미	19.7	6 47	12 16 31	17 46	10 59		
23	수	21	경신	20.7	6 48	12 16 23	17 44	10 56		
24	목	22	신유	21.7	6 49	12 16 15	17 43	10 54		
25	금	23	임술	22.7	6 50	12 16 08	17 42	10 52		
26	토	24	계해	23.7	6 51	12 16 01	17 41	10 50		
27	일	25	갑자	24.7	6 52	12 15 56	17 39	10 47		
28	월	26	을축	25.7	6 53	12 15 51	17 38	10 45		
29	화	27	병인	26.7	6 54	12 15 47	17 37	10 43		
30	수	28	정묘	27.7	6 55	12 15 43	17 36	10 41		
31	목	29	무진	28.7	6 56	12 15 41	17 35	10 39		



2024년	달	●	합	삭	3일	3시	49분
10 월	의	◐	상	현	11일	3시	55분
October	현	○	망		17일	20시	26분
	상	◑	하	현	24일	17시	3분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	4 46	11 17	17 38	6 01	18 41	5 31	19 12	5 01	19 42
2	5 44	11 56	17 59	6 02	18 40	5 32	19 10	5 01	19 41
3	6 41	12 35	18 20	6 03	18 38	5 33	19 09	5 02	19 39
4	7 39	13 14	18 42	6 04	18 37	5 34	19 07	5 03	19 37
5	8 38	13 56	19 07	6 05	18 35	5 35	19 06	5 04	19 36
6	9 40	14 41	19 36	6 06	18 34	5 36	19 04	5 05	19 34
7	10 42	15 29	20 10	6 07	18 32	5 36	19 03	5 06	19 33
8	11 45	16 20	20 53	6 08	18 31	5 37	19 01	5 07	19 32
9	12 45	17 15	21 45	6 09	18 30	5 38	19 00	5 08	19 30
10	13 40	18 11	22 45	6 09	18 28	5 39	18 58	5 09	19 29
11	14 28	19 08	23 53	6 10	18 27	5 40	18 57	5 10	19 27
12	15 08	20 03	— —	6 11	18 25	5 41	18 56	5 11	19 26
13	15 43	20 57	1 05	6 12	18 24	5 42	18 54	5 11	19 24
14	16 14	21 49	2 19	6 13	18 23	5 43	18 53	5 12	19 23
15	16 42	22 39	3 34	6 14	18 21	5 44	18 52	5 13	19 22
16	17 09	23 31	4 49	6 15	18 20	5 44	18 50	5 14	19 20
17	17 38	— —	6 05	6 16	18 19	5 45	18 49	5 15	19 19
18	18 10	0 23	7 22	6 17	18 17	5 46	18 48	5 16	19 18
19	18 47	1 19	8 41	6 18	18 16	5 47	18 46	5 17	19 17
20	19 31	2 17	9 59	6 18	18 15	5 48	18 45	5 18	19 15
21	20 23	3 19	11 13	6 19	18 13	5 49	18 44	5 19	19 14
22	21 23	4 20	12 18	6 20	18 12	5 50	18 43	5 19	19 13
23	22 28	5 20	13 12	6 21	18 11	5 51	18 41	5 20	19 12
24	23 34	6 16	13 55	6 22	18 10	5 52	18 40	5 21	19 11
25	— —	7 07	14 29	6 23	18 09	5 53	18 39	5 22	19 09
26	0 38	7 53	14 58	6 24	18 07	5 53	18 38	5 23	19 08
27	1 40	8 36	15 22	6 25	18 06	5 54	18 37	5 24	19 07
28	2 39	9 17	15 44	6 26	18 05	5 55	18 36	5 25	19 06
29	3 37	9 55	16 04	6 27	18 04	5 56	18 35	5 26	19 05
30	4 34	10 34	16 25	6 28	18 03	5 57	18 34	5 27	19 04
31	5 32	11 13	16 47	6 29	18 02	5 58	18 33	5 28	19 03



2024년

11 월

November

입 동 7일 7시 20분 음력 10월 대 월건 을 해
소 설 22일 4시 56분

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
입	동	1	금 10 1	기사	29.7	6 57	12 15 39	17 34	10 37
		2	토 2	경오	1.0	6 58	12 15 38	17 33	10 35
		3	일 3	신미	2.0	6 59	12 15 38	17 32	10 33
		4	월 4	임신	3.0	7 00	12 15 39	17 31	10 31
		5	화 5	계유	4.0	7 01	12 15 40	17 30	10 29
		6	수 6	갑술	5.0	7 02	12 15 43	17 29	10 27
		7	목 7	을해	6.0	7 03	12 15 46	17 28	10 25
		8	금 8	병자	7.0	7 04	12 15 50	17 27	10 23
		9	토 9	정축	8.0	7 05	12 15 55	17 26	10 21
		10	일 10	무인	9.0	7 07	12 16 00	17 25	10 18
		11	월 11	기묘	10.0	7 08	12 16 07	17 24	10 16
		12	화 12	경진	11.0	7 09	12 16 14	17 23	10 14
		13	수 13	신사	12.0	7 10	12 16 22	17 23	10 13
		14	목 14	임오	13.0	7 11	12 16 31	17 22	10 11
		15	금 15	계미	14.0	7 12	12 16 41	17 21	10 09
		16	토 16	갑신	15.0	7 13	12 16 52	17 20	10 07
		17	일 17	을유	16.0	7 14	12 17 03	17 20	10 06
		18	월 18	병술	17.0	7 15	12 17 15	17 19	10 04
		19	화 19	정해	18.0	7 16	12 17 29	17 19	10 03
		20	수 20	무자	19.0	7 17	12 17 43	17 18	10 01
소	설	21	목 21	기축	20.0	7 18	12 17 57	17 17	9 59
		22	금 22	경인	21.0	7 19	12 18 13	17 17	9 58
		23	토 23	신묘	22.0	7 20	12 18 30	17 16	9 56
		24	일 24	임진	23.0	7 21	12 18 47	17 16	9 55
		25	월 25	계사	24.0	7 22	12 19 05	17 16	9 54
		26	화 26	갑오	25.0	7 23	12 19 24	17 15	9 52
		27	수 27	을미	26.0	7 24	12 19 43	17 15	9 51
		28	목 28	병신	27.0	7 25	12 20 03	17 15	9 50
		29	금 29	정유	28.0	7 26	12 20 24	17 14	9 48
		30	토 30	무술	29.0	7 27	12 20 46	17 14	9 47



2024년	달	●	합	삭	1일	21시	47분
11월	의	◐	상	현	9일	14시	55분
November	현	○	망		16일	6시	28분
	상	◑	하	현	23일	10시	28분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	6 31	11 55	17 11	6 30	18 01	5 59	18 32	5 29	19 02
2	7 32	12 39	17 38	6 31	18 00	6 00	18 31	5 29	19 01
3	8 35	13 26	18 12	6 32	17 59	6 01	18 30	5 30	19 00
4	9 38	14 17	18 52	6 33	17 58	6 02	18 29	5 31	19 00
5	10 39	15 10	19 41	6 34	17 57	6 03	18 28	5 32	18 59
6	11 35	16 06	20 38	6 35	17 56	6 04	18 27	5 33	18 58
7	12 25	17 02	21 43	6 36	17 55	6 05	18 26	5 34	18 57
8	13 07	17 56	22 52	6 37	17 54	6 06	18 26	5 35	18 56
9	13 42	18 49	— —	6 38	17 53	6 07	18 25	5 36	18 56
10	14 13	19 39	0 03	6 39	17 53	6 08	18 24	5 37	18 55
11	14 41	20 28	1 14	6 40	17 52	6 09	18 23	5 38	18 54
12	15 07	21 17	2 26	6 41	17 51	6 09	18 23	5 39	18 53
13	15 34	22 07	3 38	6 42	17 50	6 10	18 22	5 39	18 53
14	16 04	23 00	4 53	6 43	17 50	6 11	18 21	5 40	18 52
15	16 38	23 57	6 10	6 44	17 49	6 12	18 21	5 41	18 52
16	17 18	— —	7 29	6 45	17 48	6 13	18 20	5 42	18 51
17	18 07	0 58	8 47	6 46	17 48	6 14	18 20	5 43	18 51
18	19 06	2 01	9 58	6 47	17 47	6 15	18 19	5 44	18 50
19	20 11	3 03	10 59	6 48	17 47	6 16	18 19	5 45	18 50
20	21 19	4 03	11 48	6 49	17 46	6 17	18 18	5 46	18 49
21	22 25	4 58	12 27	6 50	17 46	6 18	18 18	5 47	18 49
22	23 30	5 47	12 59	6 51	17 45	6 19	18 17	5 48	18 49
23	— —	6 32	13 25	6 52	17 45	6 20	18 17	5 48	18 48
24	0 30	7 14	13 48	6 53	17 45	6 21	18 17	5 49	18 48
25	1 29	7 54	14 09	6 54	17 44	6 22	18 16	5 50	18 48
26	2 26	8 32	14 29	6 55	17 44	6 22	18 16	5 51	18 47
27	3 24	9 11	14 51	6 56	17 44	6 23	18 16	5 52	18 47
28	4 22	9 52	15 14	6 57	17 43	6 24	18 16	5 53	18 47
29	5 23	10 35	15 40	6 57	17 43	6 25	18 15	5 54	18 47
30	6 25	11 21	16 12	6 58	17 43	6 26	18 15	5 54	18 47



2024년
12 월 대 설 7일 0시 17분 음력 11월 대 월건 병 자
December 동 지 21일 18시 21분 음력 12월 소 월건 정 축

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
			월 일		일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
대	설	1 일	11 1	기해	0.2	7 28	12 21 08	17 14	9 46
		2 월	2	경자	1.2	7 29	12 21 31	17 14	9 45
		3 화	3	신축	2.2	7 30	12 21 55	17 14	9 44
		4 수	4	임인	3.2	7 31	12 22 19	17 14	9 43
		5 목	5	계묘	4.2	7 32	12 22 44	17 14	9 42
		6 금	6	갑진	5.2	7 33	12 23 09	17 13	9 40
		7 토	7	을사	6.2	7 34	12 23 35	17 13	9 39
		8 일	8	병오	7.2	7 34	12 24 01	17 14	9 40
		9 월	9	정미	8.2	7 35	12 24 28	17 14	9 39
		10 화	10	무신	9.2	7 36	12 24 55	17 14	9 38
동	지	11 수	11	기유	10.2	7 37	12 25 23	17 14	9 37
		12 목	12	경술	11.2	7 37	12 25 50	17 14	9 37
		13 금	13	신해	12.2	7 38	12 26 18	17 14	9 36
		14 토	14	임자	13.2	7 39	12 26 47	17 15	9 36
		15 일	15	계축	14.2	7 40	12 27 16	17 15	9 35
		16 월	16	갑인	15.2	7 40	12 27 45	17 15	9 35
		17 화	17	을묘	16.2	7 41	12 28 14	17 15	9 34
		18 수	18	병진	17.2	7 42	12 28 43	17 16	9 34
		19 목	19	정사	18.2	7 42	12 29 13	17 16	9 34
		20 금	20	무오	19.2	7 43	12 29 42	17 17	9 34
기 독 탄 신 일	일	21 토	21	기미	20.2	7 43	12 30 12	17 17	9 34
		22 일	22	경신	21.2	7 44	12 30 42	17 18	9 34
		23 월	23	신유	22.2	7 44	12 31 12	17 18	9 34
		24 화	24	임술	23.2	7 45	12 31 42	17 19	9 34
		25 수	25	계해	24.2	7 45	12 32 11	17 19	9 34
		26 목	26	갑자	25.2	7 45	12 32 41	17 20	9 35
		27 금	27	을축	26.2	7 46	12 33 11	17 21	9 35
		28 토	28	병인	27.2	7 46	12 33 40	17 21	9 35
		29 일	29	정묘	28.2	7 46	12 34 10	17 22	9 36
		30 월	30	무진	29.2	7 47	12 34 39	17 23	9 36
		31 화	12 1	기사	0.6	7 47	12 35 07	17 24	9 37



2024년
12 월
December

달의
현상



합 삭
상 현
망
하 현
합 삭

1일 15시 21분
9일 0시 27분
15일 18시 2분
23일 7시 18분
31일 7시 27분

일 자	월 출	월남중	월 몰	시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
				아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	7 29	12 11	16 50	6 59	17 43	6 27	18 15	5 55	18 47
2	8 31	13 05	17 37	7 00	17 43	6 28	18 15	5 56	18 47
3	9 30	14 01	18 33	7 01	17 43	6 29	18 15	5 57	18 47
4	10 22	14 58	19 36	7 02	17 43	6 29	18 15	5 58	18 47
5	11 07	15 53	20 44	7 03	17 42	6 30	18 15	5 59	18 47
6	11 44	16 45	21 54	7 04	17 43	6 31	18 15	5 59	18 47
7	12 15	17 35	23 04	7 04	17 43	6 32	18 15	6 00	18 47
8	12 43	18 24	— —	7 05	17 43	6 33	18 15	6 01	18 47
9	13 09	19 11	0 14	7 06	17 43	6 33	18 15	6 02	18 47
10	13 35	19 59	1 23	7 07	17 43	6 34	18 16	6 02	18 47
11	14 02	20 49	2 34	7 08	17 43	6 35	18 16	6 03	18 48
12	14 33	21 42	3 48	7 08	17 43	6 36	18 16	6 04	18 48
13	15 09	22 39	5 03	7 09	17 44	6 36	18 16	6 04	18 48
14	15 53	23 40	6 20	7 10	17 44	6 37	18 17	6 05	18 48
15	16 47	— —	7 34	7 10	17 44	6 38	18 17	6 06	18 49
16	17 49	0 43	8 41	7 11	17 44	6 38	18 17	6 06	18 49
17	18 58	1 45	9 36	7 12	17 45	6 39	18 18	6 07	18 50
18	20 07	2 43	10 21	7 12	17 45	6 39	18 18	6 07	18 50
19	21 14	3 37	10 56	7 13	17 46	6 40	18 18	6 08	18 50
20	22 17	4 25	11 25	7 13	17 46	6 40	18 19	6 09	18 51
21	23 18	5 09	11 49	7 14	17 47	6 41	18 19	6 09	18 51
22	— —	5 50	12 11	7 14	17 47	6 41	18 20	6 10	18 52
23	0 16	6 29	12 32	7 15	17 48	6 42	18 20	6 10	18 52
24	1 14	7 08	12 53	7 15	17 48	6 42	18 21	6 11	18 53
25	2 11	7 47	13 16	7 16	17 49	6 43	18 22	6 11	18 53
26	3 11	8 29	13 41	7 16	17 49	6 43	18 22	6 11	18 54
27	4 12	9 14	14 10	7 16	17 50	6 44	18 23	6 12	18 55
28	5 15	10 03	14 46	7 17	17 51	6 44	18 23	6 12	18 55
29	6 19	10 56	15 29	7 17	17 51	6 44	18 24	6 12	18 56
30	7 20	11 52	16 23	7 17	17 52	6 45	18 25	6 13	18 57
31	8 16	12 49	17 25	7 18	17 53	6 45	18 26	6 13	18 57



한국표준시 - 서울 기준

일 자		9 시		12 시		15 시		18 시		남 중 고 도
		방위각	고 도	방위각	고 도	방위각	고 도	방위각	고 도	
월	일	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분
1	1	130 51	11 4	170 45	28 49	215 27	20 30	246 27	-7 16	29 23
	6	130 7	11 5	170 4	29 13	215 13	21 11	246 31	-6 33	29 52
	11	129 17	11 16	169 23	29 49	215 7	22 1	246 45	-5 44	30 33
	16	128 23	11 36	168 44	30 35	215 9	22 58	247 9	-4 52	31 23
	21	127 25	12 6	168 6	31 31	215 20	24 2	247 43	-3 56	32 24
	26	126 23	12 46	167 30	32 37	215 41	25 13	248 27	-2 58	33 35
	31	125 18	13 34	166 57	33 52	216 11	26 28	249 21	-1 58	34 54
2	5	124 10	14 32	166 26	35 15	216 51	27 48	250 23	0 57	36 20
	10	123 1	15 37	165 59	36 46	217 40	29 11	251 33	0 6	37 54
	15	121 50	16 49	165 34	38 24	218 39	30 37	252 52	1 8	39 34
	20	120 37	18 8	165 13	40 8	219 47	32 5	254 17	2 10	41 19
	25	119 24	19 33	164 55	41 56	221 4	33 33	255 48	3 11	43 8
3	1	118 9	21 2	164 40	43 49	222 31	35 2	257 24	4 12	45 1
	6	116 54	22 35	164 28	45 45	224 5	36 29	259 5	5 11	46 56
	11	115 37	24 10	164 18	47 44	225 47	37 56	260 49	6 10	48 53
	16	114 18	25 47	164 9	49 44	227 36	39 21	262 36	7 7	50 52
	21	112 59	27 25	164 2	51 45	229 31	40 43	264 23	8 3	52 50
	26	111 38	29 2	163 56	53 45	231 31	42 3	266 12	8 57	54 48
	31	110 15	30 37	163 50	55 44	233 35	43 19	268 0	9 50	56 45
4	5	108 51	32 9	163 42	57 41	235 42	44 32	269 46	10 43	58 40
	10	107 26	33 38	163 32	59 35	237 50	45 42	271 30	11 34	60 32
	15	105 59	35 2	163 18	61 25	239 58	46 48	273 10	12 24	62 21
	20	104 31	36 21	163 0	63 11	242 4	47 51	274 46	13 12	64 6
	25	103 3	37 34	162 36	64 51	244 7	48 50	276 18	14 0	65 46
	30	101 35	38 39	162 4	66 25	246 5	49 45	277 43	14 46	67 20
5	5	100 9	39 37	161 24	67 52	247 57	50 37	279 2	15 32	68 48
	10	98 45	40 28	160 34	69 12	249 41	51 26	280 13	16 15	70 10
	15	97 24	41 10	159 35	70 23	251 16	52 11	281 16	16 57	71 24
	20	96 8	41 44	158 26	71 25	252 39	52 53	282 11	17 36	72 30
	25	94 59	42 11	157 10	72 18	253 51	53 31	282 57	18 13	73 28
	30	93 57	42 29	155 48	73 1	254 50	54 5	283 34	18 47	74 16
6	4	93 4	42 40	154 23	73 33	255 34	54 36	284 1	19 18	74 55
	9	92 20	42 44	153 1	73 55	256 3	55 3	284 19	19 45	75 24
	14	91 48	42 42	151 46	74 7	256 17	55 25	284 27	20 7	75 43
	19	91 27	42 34	150 43	74 9	256 16	55 42	284 26	20 24	75 52
	24	91 19	42 20	149 57	74 1	255 58	55 54	284 15	20 35	75 50
	29	91 22	42 2	149 29	73 44	255 26	55 59	283 56	20 40	75 38



한국표준시 - 서울 기준

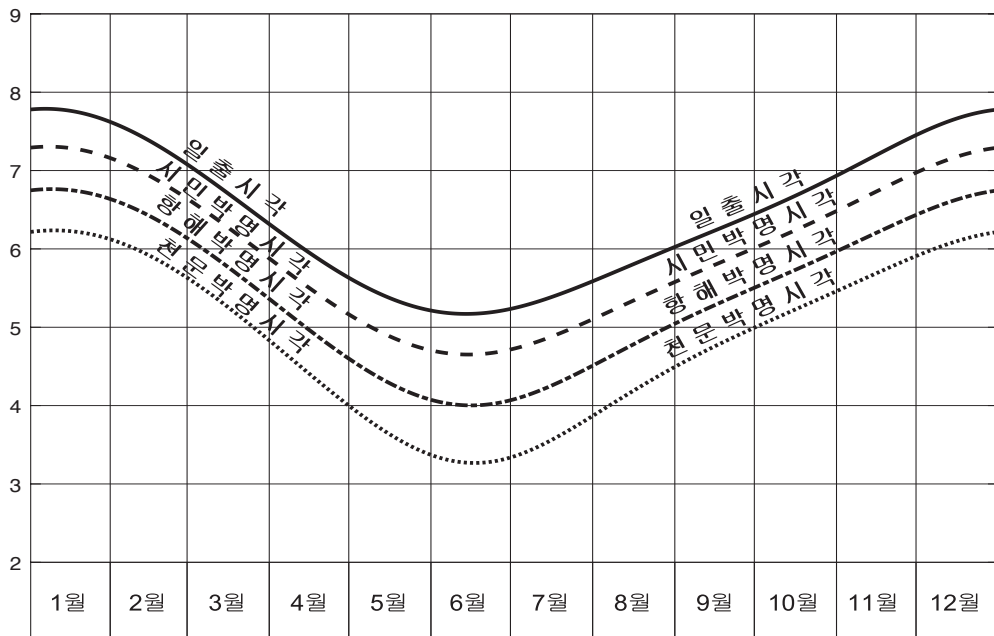
일 자		9 시		12 시		15 시		18 시		남 중 고 도
		방위각	고 도	방위각	고 도	방위각	고 도	방위각	고 도	
월 일		도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분	도 분
7	4	91 38	41 40	149 21	73 18	254 40	55 58	283 28	20 39	75 16
	9	92 7	41 14	149 34	72 45	253 42	55 49	282 53	20 30	74 44
	14	92 48	40 44	150 7	72 3	252 32	55 32	282 10	20 14	74 3
	19	93 40	40 13	150 57	71 15	251 14	55 7	281 21	19 51	73 12
	24	94 43	39 38	152 2	70 19	249 48	54 33	280 27	19 20	72 12
	29	95 56	39 2	153 20	69 17	248 18	53 50	279 28	18 40	71 5
8	3	97 19	38 23	154 46	68 9	246 45	52 58	278 25	17 54	69 49
	8	98 50	37 42	156 19	66 54	245 11	51 58	277 19	17 0	68 27
	13	100 29	37 0	157 57	65 33	243 38	50 50	276 10	15 59	66 58
	18	102 14	36 15	159 36	64 7	242 7	49 34	274 59	14 51	65 23
	23	104 5	35 28	161 15	62 36	240 38	48 11	273 47	13 38	63 44
	28	106 0	34 39	162 53	61 1	239 13	46 42	272 34	12 19	61 59
9	2	107 58	33 47	164 27	59 21	237 51	45 7	271 19	10 56	60 11
	7	109 57	32 53	165 56	57 37	236 32	43 28	270 4	9 29	58 20
	12	111 58	31 56	167 21	55 50	235 17	41 45	268 49	7 59	56 27
	17	113 58	30 57	168 40	54 1	234 5	40 0	267 33	6 27	54 31
	22	115 57	29 56	169 53	52 9	232 56	38 13	266 17	4 55	52 35
	27	117 53	28 51	170 59	50 17	231 49	36 26	265 0	3 23	50 38
10	2	119 45	27 45	171 57	48 24	230 44	34 39	263 43	1 52	48 42
	7	121 32	26 36	172 48	46 32	229 41	32 54	262 26	0 24	46 46
	12	123 14	25 25	173 32	44 41	228 39	31 12	261 8	-1 1	44 53
	17	124 49	24 14	174 8	42 52	227 38	29 33	259 51	-2 22	43 2
	22	126 17	23 1	174 37	41 5	226 37	27 59	258 33	-3 38	41 14
	27	127 36	21 48	174 59	39 23	225 37	26 30	257 17	-4 48	39 31
11	1	128 48	20 35	175 12	37 45	224 37	25 7	256 1	-5 50	37 53
	6	129 50	19 23	175 19	36 13	223 38	23 52	254 46	-6 45	36 20
	11	130 43	18 12	175 19	34 47	222 40	22 45	253 34	-7 32	34 54
	16	131 26	17 5	175 13	33 28	221 43	21 46	252 24	-8 10	33 36
	21	131 59	16 1	175 1	32 17	220 48	20 57	251 19	-8 40	32 26
	26	132 23	15 0	174 42	31 15	219 54	20 17	250 18	-8 59	31 25
12	1	132 36	14 5	174 19	30 22	219 3	19 48	249 22	-9 10	30 34
	6	132 41	13 16	173 51	29 39	218 15	19 29	248 32	-9 12	29 54
	11	132 36	12 34	173 19	29 7	217 31	19 20	247 50	-9 5	29 24
	16	132 22	11 59	172 44	28 45	216 52	19 22	247 16	-8 49	29 6
	21	132 0	11 32	172 7	28 35	216 18	19 34	246 50	-8 26	29 0
	26	131 30	11 14	171 27	28 36	215 49	19 56	246 34	-7 55	29 5
	31	130 53	11 4	170 47	28 48	215 28	20 28	246 27	-7 18	29 22

연간 일출시각 변화



한국표준시 - 서울 기준

시간

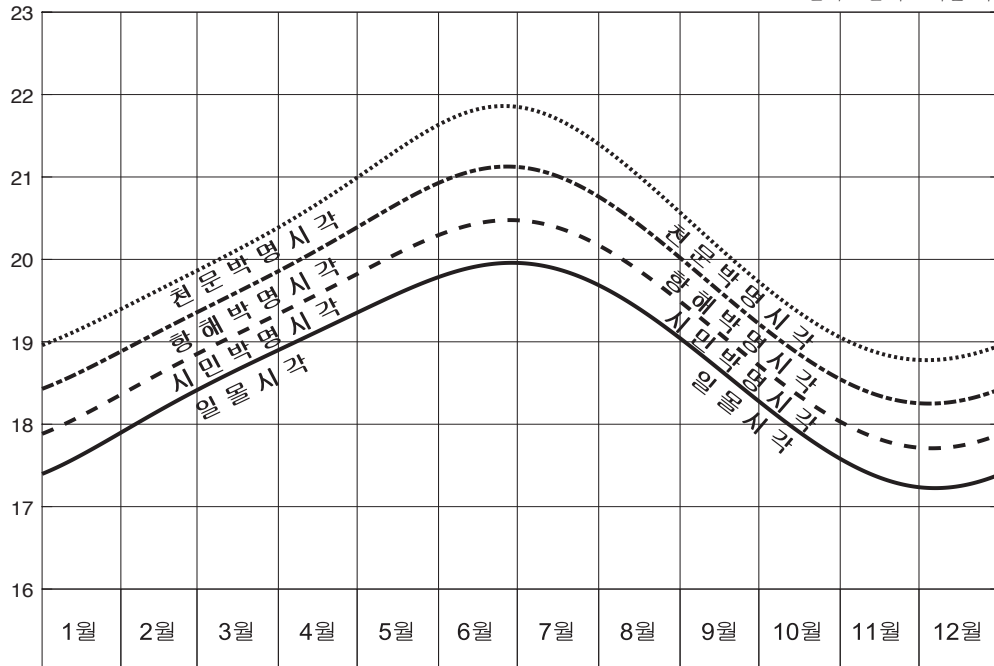


연간 일몰시각 변화



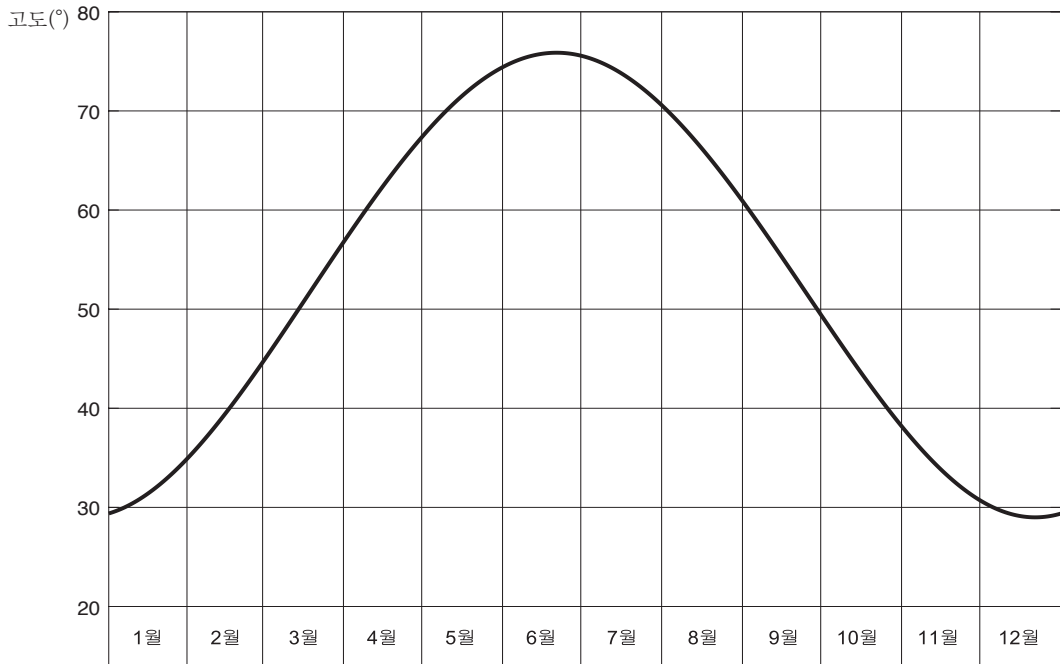
한국표준시 - 서울 기준

시간



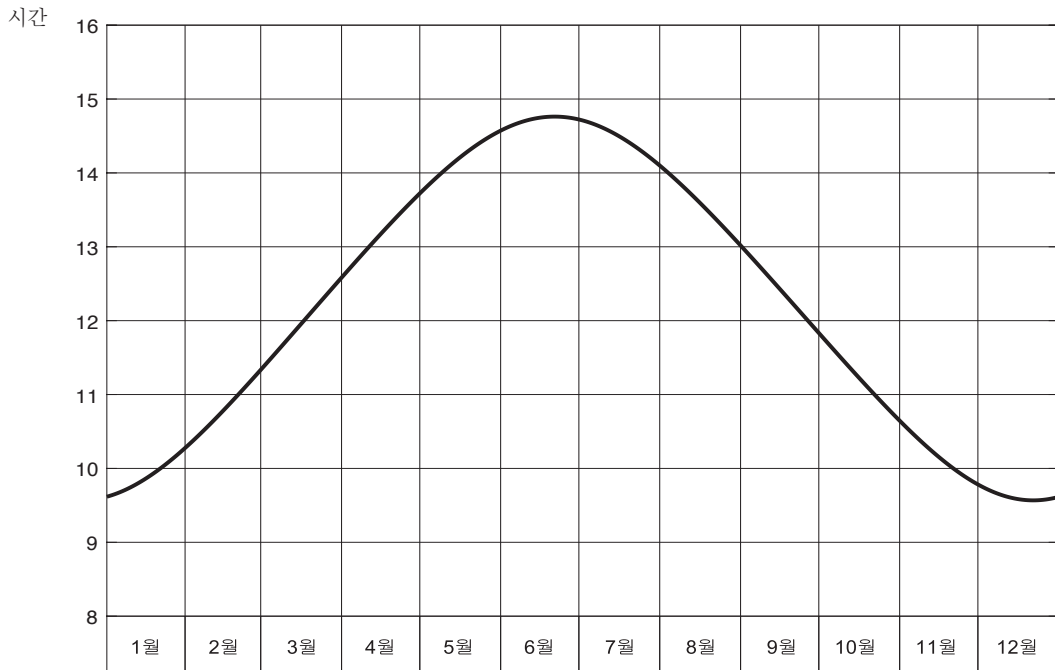


연간 태양의 고도 변화



연간 낮의 길이 변화

한국표준시 - 서울 기준





02

각 지방의 일·월출몰 및 박명 시각

# 대덕전파천문대	# 보현산천문대	# 소백산천문대
# 강릉 # 경주	# 광주 # 군산	# 김천 # 남원
# 대구 # 대전	# 독도 # 동해	# 목포 # 보령
# 부산 # 사천	# 상주 # 서귀포	# 서산 # 세종
# 속초 # 수원	# 안동 # 여수	# 완도 # 울릉
# 울산 # 울진	# 원주 # 인천	# 전주 # 정읍
# 제주 # 창원	# 천안 # 청주	# 춘천 # 충주
# 태백 # 통영	# 평택 # 포항	
# KMTNet-CTIO	# KMTNet-SSO	# KMTNet-SAAO
# OWL-Songino	# OWL-Oukaïmeden	# OWL-MitzpeRamon
# OWL-Lemmon		



날 짜	일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 42	17 25	22 20	11 06	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58
	6 07 43	17 29	02 11	13 02	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
	11 07 42	17 34	07 40	17 02	07 14	18 02	06 42	18 34	06 11	19 05
	16 07 41	17 39	10 55	23 13	07 13	18 07	06 42	18 39	06 11	19 10
	21 07 39	17 44	13 31	03 47	07 12	18 12	06 40	18 43	06 09	19 14
2	26 07 37	17 49	18 11	08 10	07 09	18 17	06 38	18 48	06 08	19 19
	31 07 33	17 55	23 01	10 16	07 06	18 22	06 35	18 53	06 05	19 23
	5 07 29	18 00	03 09	12 43	07 02	18 27	06 32	18 58	06 02	19 28
	10 07 25	18 05	07 49	18 24	06 58	18 32	06 28	19 02	05 57	19 32
	15 07 19	18 10	10 20	-	06 53	18 37	06 23	19 07	05 53	19 37
3	20 07 14	18 15	14 01	04 45	06 47	18 42	06 17	19 12	05 48	19 42
	25 07 07	18 20	19 01	07 36	06 41	18 46	06 12	19 16	05 42	19 46
	1 07 01	18 25	23 52	09 31	06 35	18 51	06 05	19 21	05 35	19 51
	6 06 54	18 30	04 04	13 23	06 28	18 56	05 59	19 25	05 29	19 55
	11 06 47	18 34	07 18	19 42	06 21	19 00	05 52	19 30	05 22	20 00
4	16 06 40	18 39	10 09	00 35	06 14	19 05	05 44	19 34	05 14	20 05
	21 06 33	18 43	14 57	04 47	06 07	19 09	05 37	19 39	05 07	20 10
	26 06 25	18 47	19 45	06 47	06 00	19 13	05 29	19 44	04 59	20 14
	31 06 18	18 52	-	09 18	05 52	19 18	05 22	19 48	04 51	20 20
	5 06 11	18 56	04 12	14 45	05 45	19 22	05 14	19 53	04 42	20 25
5	10 06 04	19 00	06 44	20 58	05 38	19 27	05 06	19 58	04 34	20 30
	15 05 57	19 05	10 43	01 25	05 30	19 31	04 59	20 03	04 26	20 36
	20 05 50	19 09	15 44	04 09	05 24	19 36	04 52	20 08	04 18	20 42
	25 05 44	19 13	20 41	06 06	05 17	19 41	04 44	20 13	04 10	20 48
	30 05 38	19 18	00 45	10 07	05 11	19 45	04 38	20 18	04 03	20 54
6	5 05 33	19 22	03 42	16 05	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 00
	10 05 28	19 26	06 36	22 11	05 00	19 55	04 25	20 29	03 49	21 06
	15 05 24	19 30	11 37	01 19	04 55	19 59	04 20	20 34	03 42	21 12
	20 05 20	19 34	16 27	03 18	04 51	20 04	04 15	20 39	03 37	21 18
	25 05 17	19 38	21 43	06 01	04 48	20 08	04 11	20 44	03 32	21 24
7	30 05 15	19 42	00 46	11 32	04 45	20 12	04 08	20 48	03 28	21 29
	4 05 13	19 45	03 09	17 26	04 43	20 15	04 06	20 52	03 25	21 34
	9 05 12	19 48	07 15	22 39	04 42	20 18	04 04	20 55	03 23	21 37
	14 05 12	19 50	12 22	00 37	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
	19 05 13	19 51	17 20	02 36	04 42	20 22	04 04	21 00	03 22	21 42
8	24 05 14	19 52	22 10	06 57	04 43	20 23	04 05	21 01	03 23	21 43
	29 05 15	19 52	00 15	12 53	04 45	20 23	04 07	21 01	03 25	21 43
	4 05 18	19 52	03 06	18 43	04 47	20 22	04 10	21 00	03 28	21 41
	9 05 20	19 51	08 13	22 15	04 50	20 21	04 13	20 58	03 32	21 39
	14 05 24	19 49	13 02	-	04 54	20 19	04 17	20 55	03 37	21 35
9	19 05 27	19 46	18 17	02 32	04 58	20 16	04 21	20 52	03 42	21 31
	24 05 31	19 43	21 50	08 21	05 02	20 12	04 26	20 47	03 47	21 26
	29 05 35	19 39	-	14 16	05 06	20 07	04 31	20 42	03 53	21 20
	3 05 39	19 34	03 53	19 11	05 10	20 02	04 36	20 37	03 59	21 13
	8 05 43	19 29	08 59	21 26	05 15	19 57	04 41	20 31	04 05	21 06
10	13 05 47	19 23	13 53	23 38	05 19	19 51	04 46	20 24	04 11	20 59
	18 05 51	19 17	18 38	03 26	05 24	19 44	04 51	20 17	04 17	20 51
	23 05 55	19 11	21 14	09 40	05 28	19 38	04 56	20 10	04 22	20 43
	28 05 59	19 04	-	15 31	05 32	19 31	05 01	20 02	04 28	20 35
	2 06 03	18 57	04 54	18 45	05 36	19 23	05 05	19 54	04 33	20 26
11	7 06 07	18 50	09 42	20 37	05 40	19 16	05 10	19 47	04 38	20 18
	12 06 11	18 42	14 47	23 57	05 45	19 08	05 14	19 39	04 43	20 10
	17 06 14	18 35	18 14	04 46	05 49	19 01	05 18	19 31	04 48	20 02
	22 06 18	18 27	20 56	11 03	05 53	18 53	05 23	19 23	04 52	19 53
	27 06 22	18 20	00 41	15 50	05 57	18 46	05 27	19 15	04 57	19 46
12	2 06 26	18 13	05 42	17 57	06 01	18 38	05 31	19 08	05 01	19 38
	7 06 31	18 05	10 37	20 13	06 05	18 31	05 35	19 01	05 05	19 31
	12 06 35	17 58	15 03	-	06 09	18 24	05 39	18 54	05 09	19 24
	17 06 39	17 52	17 38	06 02	06 13	18 18	05 43	18 48	05 14	19 17
	22 06 44	17 45	21 26	12 12	06 18	18 12	05 48	18 42	05 18	19 11
1	27 06 49	17 39	01 40	15 19	06 22	18 06	05 52	18 36	05 22	19 06
	1 06 54	17 34	06 27	17 11	06 27	18 01	05 57	18 31	05 26	19 01
	6 06 59	17 29	11 29	20 41	06 32	17 56	06 01	18 27	05 31	18 57
	11 07 04	17 25	14 38	01 14	06 36	17 52	06 06	18 23	05 35	18 53
	16 07 09	17 21	17 20	07 24	06 41	17 49	06 10	18 20	05 40	18 51
2	21 07 14	17 19	22 27	12 23	06 46	17 46	06 15	18 18	05 44	18 49
	26 07 19	17 17	02 25	14 28	06 51	17 45	06 19	18 16	05 48	18 47
	1 07 24	17 15	07 23	16 53	06 55	17 44	06 23	18 16	05 52	18 47
	6 07 28	17 15	11 39	21 55	06 59	17 44	06 27	18 16	05 56	18 47
	11 07 32	17 15	14 02	02 32	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 48
3	16 07 35	17 17	17 52	08 34	07 07	17 46	06 34	18 18	06 03	18 49
	21 07 38	17 19	23 17	11 47	07 10	17 48	06 37	18 20	06 06	18 51
	26 07 41	17 22	03 07	13 41	07 12	17 51	06 39	18 23	06 08	18 54
	31 07 42	17 25	08 10	17 28	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 57
	5 07 43	17 29	11 11	23 14	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	07	35	17	20	22	13	10	59	07	06
	6	07	36	17	24	02	04	12	56	07	07
	11	07	35	17	28	07	33	16	56	07	07
	16	07	34	17	33	10	48	23	07	07	06
	21	07	33	17	38	13	25	03	40	07	05
2	26	07	30	17	43	18	05	08	03	07	02
	31	07	27	17	49	22	54	10	09	06	59
	5	07	22	17	54	03	02	12	37	06	56
	10	07	18	17	59	07	41	18	18	06	51
	15	07	13	18	04	10	13	-	-	06	46
3	20	07	07	18	09	13	55	04	37	06	41
	25	07	01	18	14	18	54	07	30	06	35
	1	06	54	18	19	23	45	09	25	06	29
	6	06	48	18	24	03	57	13	17	06	22
	11	06	41	18	28	07	12	19	35	06	15
4	16	06	34	18	32	10	03	00	27	06	08
	21	06	26	18	37	14	50	04	40	06	01
	26	06	19	18	41	19	39	06	41	05	53
	31	06	12	18	45	-	-	09	12	05	46
	5	06	05	18	49	04	05	14	38	05	39
5	10	05	58	18	54	06	37	20	51	05	31
	15	05	51	18	58	10	37	01	17	05	24
	20	05	44	19	02	15	38	04	02	05	18
	25	05	38	19	06	20	33	06	00	05	11
	30	05	32	19	11	00	37	10	01	05	05
6	5	05	27	19	15	03	36	15	58	04	59
	10	05	22	19	19	06	30	22	03	04	54
	15	05	18	19	23	11	31	01	12	04	49
	20	05	14	19	27	16	20	03	12	04	45
	25	05	11	19	31	21	36	05	55	04	42
7	30	05	09	19	35	00	39	11	26	04	39
	4	05	07	19	38	03	03	17	18	04	37
	9	05	07	19	40	07	09	22	31	04	36
	14	05	06	19	43	12	15	00	30	04	36
	19	05	07	19	44	17	12	02	30	04	36
8	24	05	08	19	45	22	03	06	51	04	38
	29	05	10	19	45	00	08	12	46	04	39
	4	05	12	19	45	03	00	18	35	04	42
	9	05	15	19	44	08	06	22	08	04	45
	14	05	18	19	42	12	55	-	-	04	48
9	19	05	21	19	39	18	10	02	26	04	52
	24	05	25	19	36	21	43	08	14	04	56
	29	05	29	19	32	-	-	14	09	05	00
	3	05	33	19	27	03	47	19	04	05	05
	8	05	37	19	22	08	52	21	20	05	09
10	13	05	41	19	17	13	46	23	32	05	13
	18	05	45	19	11	18	31	03	20	05	18
	23	05	49	19	04	21	08	09	33	05	22
	28	05	53	18	57	-	-	15	23	05	26
	2	05	56	18	50	04	48	18	39	05	30
11	7	06	00	18	43	09	35	20	31	05	34
	12	06	04	18	36	14	40	23	52	05	38
	17	06	08	18	28	18	08	04	39	05	42
	22	06	12	18	21	20	51	10	56	05	46
	27	06	16	18	14	00	35	15	43	05	50
12	2	06	20	18	06	05	35	17	51	05	54
	7	06	24	17	59	10	29	20	07	05	58
	12	06	28	17	52	14	56	-	-	06	03
	17	06	33	17	46	17	31	05	55	06	07
	22	06	37	17	39	21	21	12	04	06	11
1	27	06	42	17	33	01	34	15	12	06	16
	1	06	47	17	28	06	20	17	05	06	20
	6	06	52	17	23	11	22	20	35	06	25
	11	06	57	17	19	14	31	01	08	06	30
	16	07	02	17	15	17	14	07	17	06	34
2	21	07	07	17	13	22	21	12	15	06	39
	26	07	12	17	11	02	18	14	22	06	44
	1	07	17	17	10	07	16	16	47	06	48
	6	07	21	17	09	11	32	21	49	06	53
	11	07	25	17	10	13	56	02	25	06	56
3	16	07	28	17	11	17	46	08	27	07	00
	21	07	31	17	13	23	11	11	40	07	03
	26	07	33	17	16	03	00	13	35	07	05
	31	07	35	17	19	08	02	17	22	07	06
	5	07	36	17	23	11	04	23	08	07	07



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	07	39	17	20	22	15	11	02	07	10
	6	07	40	17	24	02	07	12	57	07	11
	11	07	39	17	28	07	38	16	55	07	11
	16	07	38	17	33	10	51	23	09	07	10
	21	07	36	17	38	13	25	03	45	07	08
2	26	07	34	17	44	18	05	08	07	07	06
	31	07	30	17	49	22	57	10	11	07	03
	5	07	26	17	55	03	07	12	37	06	59
	10	07	21	18	00	07	45	18	19	06	54
	15	07	16	18	05	10	14	-	-	06	49
3	20	07	10	18	10	13	54	04	42	06	44
	25	07	04	18	16	18	56	07	33	06	37
	1	06	57	18	20	23	49	09	25	06	31
	6	06	50	18	25	04	02	13	16	06	24
	11	06	43	18	30	07	14	19	38	06	17
4	16	06	36	18	34	10	03	00	32	06	10
	21	06	28	18	39	14	51	04	44	06	02
	26	06	21	18	43	19	41	06	42	05	55
	31	06	13	18	48	-	-	09	12	05	47
	5	06	06	18	52	04	09	14	39	05	40
5	10	05	59	18	56	06	38	20	55	05	33
	15	05	52	19	01	10	37	01	22	05	25
	20	05	45	19	05	15	39	04	05	05	18
	25	05	39	19	10	20	37	06	00	05	12
	30	05	33	19	14	00	42	10	00	05	05
6	5	05	28	19	19	03	38	16	00	04	59
	10	05	23	19	23	06	29	22	08	04	54
	15	05	18	19	27	11	32	01	16	04	49
	20	05	15	19	31	16	23	03	13	04	45
	25	05	11	19	35	21	41	05	54	04	42
7	30	05	09	19	39	00	43	11	26	04	39
	4	05	07	19	42	03	04	17	22	04	37
	9	05	06	19	45	07	08	22	36	04	36
	14	05	06	19	47	12	17	00	33	04	35
	19	05	07	19	49	17	17	02	31	04	36
8	24	05	08	19	49	22	07	06	51	04	37
	29	05	10	19	50	00	10	12	49	04	39
	4	05	12	19	49	03	00	18	40	04	41
	9	05	15	19	48	08	07	22	11	04	44
	14	05	18	19	46	12	58	-	-	04	48
9	19	05	21	19	43	18	15	02	26	04	52
	24	05	25	19	40	21	46	08	16	04	56
	29	05	29	19	36	-	-	14	13	05	00
	3	05	33	19	31	03	46	19	08	05	05
	8	05	37	19	26	08	54	21	22	05	09
10	13	05	41	19	20	13	50	23	32	05	14
	18	05	46	19	14	18	35	03	20	05	18
	23	05	50	19	07	21	09	09	36	05	23
	28	05	54	19	00	-	-	15	29	05	27
	2	05	58	18	53	04	48	18	42	05	31
11	7	06	02	18	46	09	39	20	32	05	36
	12	06	06	18	38	14	45	23	51	05	40
	17	06	10	18	31	18	10	04	10	05	44
	22	06	14	18	23	20	50	11	00	05	48
	27	06	18	18	15	00	35	15	47	05	52
12	2	06	22	18	08	05	37	17	53	05	56
	7	06	27	18	01	10	34	06	01	05	56
	12	06	31	17	54	15	01	-	06	05	18
	17	06	36	17	47	17	33	05	58	06	09
	22	06	40	17	40	21	20	12	09	06	14
1	27	06	45	17	34	01	35	15	15	06	19
	1	06	50	17	29	06	24	17	06	06	23
	6	06	55	17	24	11	27	20	35	06	28
	11	07	00	17	20	14	34	01	09	06	33
	16	07	06	17	16	17	14	07	21	06	38
2	21	07	11	17	13	22	21	12	20	06	43
	26	07	16	17	11	02	20	14	24	06	47
	1	07	21	17	10	07	20	16	46	06	52
	6	07	25	17	09	11	36	21	50	06	56
	11	07	29	17	10	13	57	02	28	07	00
3	16	07	33	17	11	17	46	08	32	07	04
	21	07	35	17	13	23	12	11	43	07	06
	26	07	38	17	16	03	03	13	36	07	09
	31	07	39	17	19	08	07	17	21	07	10
	5	07	40	17	24	11	07	23	10	07	11



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시민박명시각		항해박명시각		천문박명시각	
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 40	17 16	22 12	11 02	07 10	17 45	06 38	18 18	06 06	18 50
	6	07 40	17 20	02 07	12 53	07 11	17 49	06 38	18 22	06 07	18 53
	11	07 40	17 25	07 39	16 51	07 11	17 53	06 38	18 26	06 07	18 58
	16	07 39	17 30	10 49	23 07	07 10	17 58	06 38	18 30	06 06	19 02
	21	07 37	17 35	13 21	03 45	07 08	18 03	06 36	18 35	06 05	19 07
2	26	07 34	17 40	18 01	08 08	07 06	18 08	06 34	18 40	06 03	19 11
	31	07 40	17 46	22 56	10 09	07 02	18 14	06 31	18 45	06 00	19 16
	5	07 26	17 51	03 08	12 32	06 58	18 19	06 27	18 50	05 56	19 21
	10	07 21	17 57	07 45	18 15	06 54	18 24	06 23	18 55	05 52	19 26
	15	07 15	18 02	10 11	- -	06 48	18 29	06 18	19 00	05 47	19 31
3	20	07 09	18 08	13 50	04 44	06 43	18 35	06 12	19 05	05 42	19 36
	25	07 03	18 13	18 53	07 32	06 36	18 40	06 06	19 10	05 36	19 40
	1	06 56	18 18	23 49	09 22	06 30	18 44	05 59	19 15	05 29	19 45
	6	06 49	18 23	04 03	13 11	06 23	18 49	05 52	19 20	05 22	19 50
	11	06 42	18 28	07 13	19 36	06 15	18 54	05 45	19 24	05 15	19 55
4	16	06 34	18 33	09 58	00 33	06 08	18 59	05 38	19 29	05 07	20 00
	21	06 27	18 37	14 47	04 45	06 00	19 04	05 30	19 34	04 59	20 05
	26	06 19	18 42	19 40	06 40	05 53	19 08	05 22	19 39	04 50	20 11
	31	06 11	18 46	- -	09 07	05 45	19 13	05 14	19 44	04 42	20 16
	5	06 04	18 51	04 09	14 36	05 37	19 18	05 06	19 49	04 34	20 22
5	10	05 57	18 56	06 35	20 55	05 30	19 22	04 58	19 54	04 25	20 27
	15	05 49	19 00	10 32	01 24	05 22	19 27	04 50	20 00	04 16	20 34
	20	05 43	19 05	15 37	04 04	05 15	19 32	04 42	20 05	04 08	20 40
	25	05 36	19 09	20 38	05 56	05 08	19 37	04 35	20 11	04 00	20 46
	30	05 30	19 14	00 44	09 56	05 02	19 42	04 28	20 16	03 52	20 53
6	5	05 24	19 19	03 36	15 59	04 56	19 47	04 21	20 22	03 44	20 59
	10	05 19	19 23	06 25	22 09	04 50	19 52	04 15	20 28	03 37	21 06
	15	05 15	19 27	11 28	01 16	04 45	19 57	04 09	20 33	03 30	21 13
	20	05 11	19 32	16 22	03 11	04 41	20 02	04 04	20 38	03 24	21 19
	25	05 08	19 36	21 42	05 50	04 37	20 06	04 00	20 43	03 19	21 25
7	30	05 05	19 39	00 43	11 23	04 35	20 10	03 57	20 48	03 14	21 30
	4	05 03	19 43	03 01	17 23	04 33	20 14	03 54	20 52	03 11	21 35
	9	05 02	19 45	07 04	22 37	04 31	20 17	03 52	20 55	03 09	21 39
	14	05 02	19 48	12 15	00 32	04 31	20 19	03 52	20 58	03 07	21 42
	19	05 03	19 49	17 17	02 27	04 31	20 21	03 52	21 00	03 07	21 44
8	24	05 04	19 50	22 08	06 46	04 32	20 22	03 53	21 01	03 09	21 45
	29	05 05	19 50	00 09	12 47	04 34	20 22	03 55	21 01	03 11	21 45
	4	05 08	19 50	02 55	18 41	04 37	20 21	03 58	21 00	03 14	21 43
	9	05 11	19 49	08 03	22 11	04 40	20 19	04 02	20 58	03 18	21 40
	14	05 14	19 47	12 58	24 00	04 43	20 17	04 06	20 55	03 23	21 37
9	19	05 18	19 44	18 16	02 21	04 47	20 14	04 10	20 51	03 29	21 32
	24	05 21	19 40	21 45	08 13	04 52	20 10	04 15	20 46	03 35	21 26
	29	05 26	19 36	- -	14 14	04 56	20 05	04 20	20 41	03 41	21 20
	3	05 30	19 31	03 42	19 09	05 01	20 00	04 26	20 35	03 47	21 13
	8	05 34	19 26	08 52	21 20	05 06	19 54	04 31	20 29	03 54	21 05
10	13	05 38	19 20	13 51	23 27	05 10	19 48	04 36	20 22	04 00	20 58
	18	05 43	19 13	18 36	03 15	05 15	19 41	04 42	20 14	04 06	20 49
	23	05 47	19 07	21 07	09 35	05 20	19 34	04 47	20 07	04 12	20 41
	28	05 51	19 00	- -	15 30	05 24	19 27	04 52	19 59	04 18	20 32
	2	05 55	18 52	04 45	18 41	05 29	19 19	04 57	19 51	04 24	20 24
11	7	06 00	18 45	09 38	20 29	05 33	19 11	05 02	19 43	04 29	20 15
	12	06 04	18 37	14 46	23 46	05 37	19 03	05 06	19 34	04 34	20 06
	17	06 08	18 29	18 09	04 38	05 42	18 55	05 11	19 26	04 39	19 58
	22	06 12	18 21	20 46	11 01	05 46	18 48	05 15	19 18	04 44	19 49
	27	06 17	18 14	00 30	15 48	05 50	18 40	05 20	19 10	04 49	19 41
12	2	06 21	18 06	05 36	17 51	05 55	18 32	05 24	19 03	04 54	19 33
	7	06 25	17 59	10 35	20 02	05 59	18 25	05 29	18 55	04 58	19 26
	12	06 30	17 51	15 01	- -	06 04	18 18	05 33	18 48	05 03	19 18
	17	06 35	17 44	17 30	05 57	06 08	18 11	05 38	18 41	05 07	19 12
	22	06 40	17 38	21 15	12 11	06 13	18 04	05 42	18 35	05 12	19 05
1	27	06 45	17 32	01 32	15 15	06 18	17 58	05 47	18 29	05 16	19 00
	1	06 50	17 26	06 24	17 03	06 23	17 53	05 52	18 24	05 21	18 55
	6	06 55	17 21	11 28	20 30	06 28	17 48	05 56	18 19	05 26	18 50
	11	07 00	17 16	14 33	01 06	06 33	17 44	06 01	18 15	05 30	18 46
	16	07 06	17 12	17 10	07 22	06 38	17 41	06 06	18 12	05 35	18 43
2	21	07 11	17 09	22 17	12 20	06 43	17 38	06 11	18 10	05 39	18 41
	26	07 16	17 07	02 19	14 22	06 47	17 36	06 15	18 08	05 44	18 40
	1	07 21	17 06	07 21	16 42	06 52	17 35	06 20	18 07	05 48	18 39
	6	07 26	17 05	11 36	21 46	06 56	17 35	06 24	18 07	05 52	18 39
	11	07 30	17 06	13 54	02 27	07 00	17 35	06 28	18 08	05 56	18 40
3	16	07 33	17 07	17 41	08 33	07 04	17 36	06 31	18 09	05 59	18 41
	21	07 36	17 09	23 10	11 42	07 07	17 39	06 34	18 11	06 02	18 43
	26	07 38	17 12	03 03	13 32	07 09	17 41	06 36	18 14	06 04	18 46
	31	07 40	17 16	08 09	17 16	07 10	17 45	06 38	18 18	06 06	18 50
	5	07 40	17 20	11 05	23 08	07 11	17 49	06 38	18 21	06 07	18 53



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	07	33	17	19	22	13	10	58	07	05
	6	07	34	17	23	02	02	12	55	07	06
	11	07	34	17	28	07	30	16	56	07	06
	16	07	33	17	33	10	47	23	06	07	05
	21	07	31	17	38	13	25	03	38	07	03
2	26	07	28	17	43	18	05	08	01	07	01
	31	07	25	17	48	22	53	10	08	06	58
	5	07	21	17	53	03	00	12	37	06	54
	10	07	16	17	59	07	40	18	17	06	50
	15	07	11	18	04	10	13	—	—	06	45
3	20	07	06	18	09	13	55	04	35	06	40
	25	07	00	18	13	18	54	07	28	06	34
	1	06	53	18	18	23	43	09	24	06	27
	6	06	46	18	23	03	55	13	17	06	21
	11	06	40	18	27	07	11	19	34	06	14
4	16	06	32	18	31	10	03	00	25	06	07
	21	06	25	18	36	14	50	04	38	06	00
	26	06	18	18	40	19	37	06	40	05	53
	31	06	11	18	44	—	—	09	12	05	45
	5	06	04	18	48	04	03	14	38	05	38
	10	05	57	18	52	06	37	20	49	05	31
	15	05	50	18	57	10	37	01	15	05	24
	20	05	44	19	01	15	37	04	01	05	17
	25	05	38	19	05	20	31	05	59	05	11
	30	05	32	19	09	00	35	10	01	05	05
5	5	05	27	19	13	03	35	15	57	04	59
	10	05	22	19	18	06	30	22	01	04	54
	15	05	18	19	22	11	31	01	10	04	49
	20	05	14	19	26	16	18	03	11	04	45
	25	05	11	19	29	21	34	05	55	04	42
6	30	05	09	19	33	00	38	11	25	04	39
	4	05	07	19	36	03	03	17	17	04	37
	9	05	06	19	39	07	09	22	29	04	36
	14	05	06	19	41	12	14	00	29	04	36
	19	05	07	19	42	17	11	02	30	04	37
7	24	05	08	19	43	22	01	06	51	04	38
	29	05	10	19	44	00	07	12	45	04	39
	4	05	12	19	43	03	01	18	33	04	42
	9	05	15	19	42	08	06	22	06	04	45
	14	05	18	19	40	12	54	—	—	04	48
8	19	05	21	19	37	18	08	02	27	04	52
	24	05	25	19	34	21	42	08	14	04	56
	29	05	28	19	30	—	—	14	07	05	00
	3	05	32	19	26	03	47	19	02	05	04
	8	05	36	19	21	08	51	21	19	05	09
9	13	05	40	19	15	13	44	23	32	05	13
	18	05	44	19	09	18	29	03	20	05	17
	23	05	48	19	03	21	07	09	32	05	21
	28	05	52	18	56	—	—	15	21	05	26
	2	05	56	18	49	04	47	18	37	05	30
	7	06	00	18	42	09	34	20	31	05	34
	12	06	03	18	35	14	38	23	52	05	38
	17	06	07	18	27	18	06	04	39	05	42
	22	06	11	18	20	20	51	10	54	05	45
	27	06	15	18	13	00	35	15	41	05	49
10	2	06	19	18	05	05	34	17	50	05	53
	7	06	23	17	58	10	27	20	07	05	57
	12	06	27	17	51	14	54	—	—	06	01
	17	06	31	17	45	17	31	05	54	06	06
	22	06	36	17	39	21	21	12	02	06	10
11	27	06	41	17	33	01	34	15	11	06	14
	1	06	45	17	27	06	19	17	05	06	19
	6	06	50	17	23	11	19	20	36	06	24
	11	06	55	17	19	14	30	01	07	06	28
	16	07	00	17	15	17	14	07	15	06	33
12	21	07	05	17	12	22	21	12	13	06	38
	26	07	10	17	10	02	17	14	21	06	42
	1	07	15	17	09	07	14	16	47	06	47
	6	07	19	17	09	11	30	21	49	06	51
	11	07	23	17	10	13	55	02	23	06	55
1	16	07	27	17	11	17	46	08	25	06	58
	21	07	29	17	13	23	10	11	38	07	01
	26	07	32	17	16	02	58	13	35	07	03
	31	07	33	17	19	08	00	17	22	07	05
	5	07	34	17	23	11	03	23	07	07	05



동경 126도 51분, 북위 35도 10분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일		시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 41	17 31	22 23	11 06	07 13	17 59	06 41	18 31	06 10	19 01
	6	07 42	17 35	02 11	13 06	07 14	18 03	06 42	18 34	06 11	19 05
	11	07 41	17 39	07 38	17 08	07 14	18 07	06 42	18 38	06 12	19 09
	16	07 40	17 44	10 57	23 15	07 13	18 11	06 42	18 43	06 11	19 13
	21	07 39	17 49	13 37	03 46	07 11	18 16	06 41	18 47	06 10	19 17
2	26	07 36	17 54	18 16	08 09	07 09	18 21	06 39	18 52	06 08	19 22
	31	07 33	17 59	23 02	10 18	07 06	18 26	06 36	18 56	06 06	19 26
	5	07 29	18 04	03 08	12 49	07 03	18 31	06 33	19 01	06 03	19 31
	10	07 25	18 09	07 48	18 29	06 59	18 35	06 29	19 05	05 59	19 35
	15	07 20	18 14	10 24	—	06 54	18 40	06 24	19 10	05 55	19 39
3	20	07 14	18 19	14 08	04 42	06 49	18 45	06 19	19 14	05 50	19 44
	25	07 08	18 24	19 04	07 37	06 43	18 49	06 13	19 19	05 44	19 48
	1	07 02	18 28	23 52	09 35	06 37	18 54	06 07	19 23	05 38	19 52
	6	06 56	18 33	04 02	13 29	06 30	18 58	06 01	19 27	05 31	19 57
	11	06 49	18 37	07 20	19 44	06 24	19 02	05 54	19 32	05 25	20 01
4	16	06 42	18 41	10 15	00 33	06 17	19 06	05 47	19 36	05 18	20 06
	21	06 35	18 45	15 02	04 46	06 10	19 10	05 40	19 40	05 10	20 10
	26	06 28	18 49	19 47	06 50	06 02	19 15	05 33	19 44	05 03	20 15
	31	06 21	18 53	—	09 25	05 55	19 19	05 25	19 49	04 55	20 19
	5	06 14	18 57	04 11	14 49	05 48	19 23	05 18	19 53	04 47	20 24
5	10	06 07	19 01	06 48	20 58	05 41	19 27	05 11	19 58	04 39	20 29
	15	06 00	19 05	10 50	01 22	05 34	19 31	05 03	20 03	04 31	20 35
	20	05 54	19 09	15 47	04 10	05 28	19 36	04 56	20 07	04 24	20 40
	25	05 48	19 13	20 40	06 11	05 21	19 40	04 50	20 12	04 16	20 46
	30	05 43	19 18	00 43	10 13	05 16	19 45	04 43	20 17	04 09	20 52
6	5	05 37	19 22	03 44	16 07	05 10	19 49	04 37	20 22	04 02	20 57
	10	05 33	19 26	06 42	22 08	05 05	19 54	04 31	20 27	03 56	21 03
	15	05 29	19 30	11 42	01 18	05 01	19 58	04 26	20 32	03 50	21 09
	20	05 25	19 34	16 28	03 21	04 57	20 02	04 22	20 37	03 44	21 15
	25	05 22	19 37	21 41	06 07	04 53	20 06	04 18	20 41	03 40	21 20
7	30	05 20	19 41	00 46	11 36	04 51	20 10	04 15	20 46	03 36	21 25
	4	05 19	19 44	03 14	17 25	04 49	20 13	04 13	20 49	03 33	21 29
	9	05 18	19 46	07 21	22 37	04 48	20 16	04 12	20 52	03 31	21 33
	14	05 18	19 48	12 25	00 38	04 48	20 18	04 11	20 55	03 31	21 36
	19	05 18	19 50	17 19	02 41	04 48	20 20	04 11	20 57	03 31	21 37
8	24	05 19	19 51	22 09	07 03	04 50	20 21	04 13	20 57	03 32	21 38
	29	05 21	19 51	00 17	12 55	04 51	20 21	04 15	20 58	03 34	21 38
	4	05 23	19 51	03 13	18 40	04 54	20 20	04 17	20 57	03 37	21 37
	9	05 26	19 50	08 17	22 15	04 57	20 19	04 20	20 55	03 41	21 35
	14	05 29	19 48	13 03	—	05 00	20 17	04 24	20 52	03 45	21 31
9	19	05 32	19 45	18 15	02 39	05 03	20 14	04 28	20 49	03 50	21 27
	24	05 36	19 42	21 51	08 25	05 07	20 10	04 33	20 45	03 55	21 22
	29	05 39	19 38	—	14 15	05 11	20 06	04 37	20 40	04 01	21 17
	3	05 43	19 34	03 59	19 09	05 15	20 02	04 42	20 35	04 06	21 11
	8	05 47	19 29	09 02	21 28	05 20	19 56	04 47	20 29	04 12	21 04
10	13	05 51	19 23	13 52	23 44	05 24	19 50	04 51	20 23	04 17	20 57
	18	05 55	19 18	18 36	03 33	05 28	19 44	04 56	20 16	04 23	20 49
	23	05 58	19 11	21 18	09 41	05 32	19 38	05 01	20 09	04 28	20 42
	28	06 02	19 05	—	15 29	05 36	19 31	05 05	20 02	04 33	20 34
	2	06 06	18 58	04 58	18 46	05 40	19 24	05 09	19 54	04 38	20 26
11	7	06 10	18 51	09 43	20 42	05 44	19 17	05 14	19 47	04 43	20 18
	12	06 13	18 44	14 45	—	05 48	19 09	05 18	19 39	04 47	20 10
	17	06 17	18 37	18 15	04 50	05 51	19 02	05 22	19 32	04 51	20 02
	22	06 21	18 29	21 02	11 02	05 55	18 55	05 26	19 24	04 56	19 54
	27	06 24	18 22	00 48	15 49	05 59	18 47	05 30	19 17	05 00	19 46
12	2	06 28	18 15	05 44	18 00	06 03	18 40	05 33	19 10	05 04	19 39
	7	06 32	18 08	10 35	20 19	06 07	18 33	05 37	19 03	05 08	19 32
	12	06 36	18 01	15 02	00 02	06 11	18 27	05 41	18 56	05 12	19 26
	17	06 40	17 55	17 41	06 03	06 15	18 21	05 45	18 50	05 16	19 19
	22	06 45	17 49	21 33	12 09	06 19	18 15	05 49	18 44	05 20	19 14
13	27	06 49	17 43	01 45	15 20	06 23	18 09	05 53	18 39	05 24	19 08
	1	06 54	17 38	06 28	17 16	06 28	18 04	05 58	18 34	05 28	19 04
	6	06 59	17 33	11 27	20 48	06 32	18 00	06 02	18 30	05 32	19 00
	11	07 03	17 29	14 39	01 18	06 37	17 56	06 06	18 27	05 36	18 57
	16	07 08	17 26	17 26	07 23	06 41	17 53	06 11	18 24	05 41	18 54
14	21	07 13	17 23	22 32	12 21	06 46	17 51	06 15	18 22	05 45	18 52
	26	07 18	17 22	02 27	14 31	06 50	17 49	06 19	18 20	05 49	18 51
	1	07 23	17 21	07 21	16 59	06 55	17 48	06 23	18 20	05 53	18 50
	6	07 27	17 20	11 38	22 00	06 59	17 48	06 27	18 20	05 57	18 51
	11	07 31	17 21	14 05	02 33	07 03	17 49	06 31	18 21	06 00	18 52
15	16	07 34	17 22	17 59	08 32	07 06	17 50	06 34	18 22	06 03	18 53
	21	07 37	17 24	23 20	11 47	07 09	17 53	06 37	18 24	06 06	18 55
	26	07 39	17 27	03 07	13 46	07 11	17 55	06 39	18 27	06 08	18 58
	31	07 41	17 31	08 07	17 34	07 13	17 59	06 41	18 30	06 10	19 01
	5	07 41	17 35	11 12	23 17	07 13	18 03	06 42	18 34	06 11	19 05



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 43	17 29	22 23	11 08	07 15	17 58	06 43	18 30	06 12	19 01
	6 07 44	17 33	02 13	13 05	07 16	18 01	06 44	18 33	06 13	19 04
	11 07 44	17 38	07 41	17 06	07 16	18 06	06 44	18 37	06 13	19 08
	16 07 43	17 42	10 57	23 16	07 15	18 10	06 43	18 42	06 13	19 13
	21 07 41	17 48	13 35	03 49	07 13	18 15	06 42	18 46	06 12	19 17
2	26 07 38	17 53	18 15	08 11	07 11	18 20	06 40	19 14	05 50	19 44
	31 07 35	17 58	23 03	10 18	07 08	18 25	06 37	18 56	06 07	19 26
	5 07 31	18 03	03 11	12 47	07 04	18 30	06 34	19 00	06 04	19 31
	10 07 26	18 08	07 50	18 28	07 00	18 35	06 30	19 05	06 00	19 35
	15 07 21	18 14	10 23	-	06 55	18 40	06 25	19 10	05 55	19 40
3	20 07 16	18 18	14 05	04 46	06 50	18 45	06 20	19 14	05 50	19 44
	25 07 10	18 23	19 04	07 38	06 44	18 49	06 14	19 19	05 44	19 49
	1 07 03	18 28	23 54	09 34	06 37	18 54	06 08	19 23	05 38	19 53
	6 06 56	18 33	04 05	13 27	06 31	18 58	06 01	19 28	05 32	19 58
	11 06 50	18 37	07 21	19 45	06 24	19 03	05 54	19 32	05 25	20 02
4	16 06 42	18 41	10 13	00 36	06 17	19 07	05 47	19 37	05 17	20 07
	21 06 35	18 46	15 00	04 49	06 10	19 11	05 40	19 41	05 10	20 12
	26 06 28	18 50	19 48	06 50	06 02	19 16	05 32	19 46	05 02	20 16
	31 06 21	18 54	-	09 22	05 55	19 20	05 25	19 50	04 54	20 21
	5 06 14	18 58	04 13	14 48	05 48	19 24	05 17	19 55	04 46	20 26
5	10 06 07	19 02	06 47	21 00	05 41	19 29	05 10	20 00	04 38	20 32
	15 06 00	19 07	10 47	01 26	05 34	19 33	05 02	20 05	04 30	20 37
	20 05 54	19 11	15 47	04 11	05 27	19 38	04 55	20 10	04 22	20 43
	25 05 47	19 15	20 42	06 09	05 20	19 42	04 48	20 15	04 14	20 49
	30 05 42	19 19	00 46	10 11	05 14	19 47	04 41	20 20	04 07	20 55
6	5 05 36	19 24	03 45	16 08	05 09	19 51	04 35	20 25	04 00	21 01
	10 05 32	19 28	06 40	22 12	05 03	19 56	04 29	20 30	03 53	21 07
	15 05 27	19 32	11 41	01 21	04 59	20 01	04 24	20 35	03 47	21 13
	20 05 24	19 36	16 29	03 21	04 55	20 05	04 20	20 40	03 41	21 19
	25 05 21	19 40	21 44	06 05	04 52	20 09	04 16	20 45	03 36	21 24
7	30 05 18	19 43	00 48	11 35	04 49	20 13	04 13	20 49	03 33	21 29
	4 05 17	19 46	03 13	17 27	04 47	20 16	04 10	20 53	03 30	21 34
	9 05 16	19 49	07 19	22 40	04 46	20 19	04 09	20 56	03 28	21 38
	14 05 16	19 51	12 25	00 39	04 46	20 21	04 08	20 59	03 27	21 40
	19 05 16	19 53	17 21	02 40	04 46	20 23	04 09	21 00	03 27	21 42
8	24 05 17	19 54	22 12	07 01	04 47	20 24	04 10	21 01	03 28	21 43
	29 05 19	19 54	00 17	12 56	04 49	20 24	04 12	21 01	03 30	21 43
	4 05 21	19 53	03 10	18 44	04 51	20 23	04 14	21 00	03 33	21 42
	9 05 24	19 52	08 16	22 16	04 54	20 22	04 18	20 59	03 37	21 39
	14 05 27	19 50	13 04	-	04 58	20 20	04 21	20 56	03 42	21 36
9	19 05 31	19 48	18 18	02 36	05 02	20 17	04 26	20 53	03 47	21 32
	24 05 34	19 44	21 52	08 24	05 06	20 13	04 30	20 48	03 52	21 26
	29 05 38	19 40	-	14 18	05 10	20 09	04 35	20 43	03 58	21 21
	3 05 42	19 36	03 57	19 12	05 14	20 04	04 40	20 38	04 03	21 14
	8 05 46	19 31	09 02	21 29	05 18	19 58	04 45	20 32	04 09	21 07
10	13 05 50	19 25	13 55	23 42	05 23	19 53	04 50	20 25	04 15	21 00
	18 05 54	19 19	18 39	03 30	05 27	19 46	04 55	20 18	04 21	20 52
	23 05 58	19 13	21 17	09 43	05 31	19 39	04 59	20 11	04 26	20 44
	28 06 02	19 06	-	15 32	05 35	19 32	05 04	20 04	04 31	20 36
	2 06 06	18 59	04 57	18 47	05 39	19 25	05 08	19 56	04 37	20 28
11	7 06 09	18 52	09 44	20 41	05 44	19 18	05 13	19 48	04 41	20 20
	12 06 13	18 45	14 48	-	05 47	19 10	05 17	19 41	04 46	20 12
	17 06 17	18 37	18 17	04 49	05 51	19 03	05 21	19 33	04 51	20 03
	22 06 21	18 30	21 00	11 04	05 55	18 55	05 25	19 25	04 55	19 55
	27 06 25	18 23	00 45	15 52	05 59	18 48	05 30	19 18	04 59	19 48
12	2 06 29	18 15	05 45	18 00	06 03	18 41	05 34	19 10	05 04	19 40
	7 06 33	18 08	10 38	20 17	06 07	18 34	05 38	19 03	05 08	19 33
	12 06 37	18 01	15 05	-	06 11	18 27	05 42	18 57	05 12	19 26
	17 06 42	17 55	17 41	06 04	06 16	18 21	05 46	18 50	05 16	19 20
	22 06 46	17 48	21 31	12 13	06 20	18 14	05 50	18 44	05 20	19 14
1	27 06 51	17 43	01 44	15 21	06 24	18 09	05 54	18 39	05 25	19 09
	1 06 56	17 37	06 29	17 15	06 29	18 04	05 59	18 34	05 29	19 04
	6 07 00	17 32	11 30	20 46	06 34	17 59	06 03	18 30	05 33	19 00
	11 07 05	17 28	14 40	01 17	06 38	17 55	06 08	18 26	05 37	18 56
	16 07 10	17 25	17 24	07 26	06 43	17 52	06 12	18 23	05 42	18 54
2	21 07 15	17 22	22 31	12 24	06 48	17 50	06 17	18 21	05 46	18 52
	26 07 20	17 20	02 27	14 31	06 52	17 48	06 21	18 19	05 50	18 50
	1 07 25	17 19	07 24	16 57	06 57	17 47	06 25	18 19	05 54	18 50
	6 07 29	17 19	11 41	21 59	07 01	17 47	06 29	18 19	05 58	18 50
	11 07 33	17 19	14 05	02 34	07 05	17 48	06 33	18 20	06 02	18 51
3	16 07 37	17 21	17 56	08 36	07 08	17 49	06 36	18 21	06 05	18 52
	21 07 40	17 23	23 20	11 49	07 11	17 51	06 39	18 23	06 08	18 55
	26 07 42	17 25	03 09	13 45	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 57
	31 07 43	17 29	08 11	17 32	07 15	17 57	06 43	18 29	06 12	19 01
	5 07 44	17 33	11 13	23 17	07 16	18 01	06 44	18 33	06 13	19 04



동경 128도 7분, 북위 36도 8분

날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 38	17 23	22 17	11 03	07 10	17 52	06 38	18 24	06 06	18 55
6	07 39	17 27	02 07	12 59	07 11	17 56	06 39	18 28	06 07	18 59
11	07 39	17 32	07 36	17 00	07 11	18 00	06 39	18 32	06 08	19 03
16	07 38	17 37	10 52	23 10	07 10	18 04	06 38	18 36	06 07	19 07
21	07 36	17 42	13 29	03 44	07 08	18 09	06 37	18 41	06 06	19 11
26	07 33	17 47	18 09	08 06	07 06	18 14	06 35	18 45	06 04	19 16
31	07 30	17 52	22 58	10 13	07 03	18 19	06 32	18 50	06 02	19 20
2	5 07 26	17 57	03 06	12 41	06 59	18 24	06 29	18 55	05 58	19 25
10	07 21	18 03	07 45	18 22	06 55	18 29	06 24	19 00	05 54	19 30
15	07 16	18 08	10 17	- -	06 50	18 34	06 20	19 04	05 50	19 34
20	07 10	18 13	13 59	04 41	06 44	18 39	06 14	19 09	05 45	19 39
25	07 04	18 18	18 58	07 33	06 38	18 44	06 09	19 13	05 39	19 43
3	1 06 58	18 22	23 49	09 28	06 32	18 48	06 02	19 18	05 33	19 48
6	06 51	18 27	04 00	13 21	06 25	18 53	05 56	19 22	05 26	19 52
11	06 44	18 31	07 15	19 39	06 18	18 57	05 49	19 27	05 19	19 57
16	06 37	18 36	10 07	00 31	06 11	19 01	05 42	19 31	05 12	20 01
21	06 30	18 40	14 54	04 43	06 04	19 06	05 34	19 36	05 04	20 06
26	06 22	18 44	19 42	06 44	05 57	19 10	05 27	19 40	04 56	20 11
31	06 15	18 49	- -	09 16	05 49	19 15	05 19	19 45	04 48	20 16
4	5 06 08	18 53	04 08	14 42	05 42	19 19	05 11	19 50	04 40	20 21
10	06 01	18 57	06 41	20 55	05 35	19 23	05 04	19 55	04 32	20 27
15	05 54	19 01	10 41	01 21	05 28	19 28	04 56	19 59	04 24	20 32
20	05 48	19 06	15 41	04 06	05 21	19 32	04 49	20 04	04 16	20 38
25	05 42	19 10	20 37	06 03	05 15	19 37	04 42	20 10	04 08	20 44
30	05 36	19 14	00 41	10 05	05 08	19 42	04 35	20 15	04 01	20 50
5	5 05 31	19 18	03 39	16 02	05 03	19 46	04 29	20 20	03 53	20 56
10	05 26	19 23	06 33	22 07	04 58	19 51	04 23	20 25	03 47	21 02
15	05 21	19 27	11 35	01 16	04 53	19 55	04 18	20 30	03 40	21 08
20	05 18	19 31	16 23	03 15	04 49	20 00	04 13	20 35	03 35	21 14
25	05 15	19 35	21 39	05 59	04 46	20 04	04 09	20 40	03 30	21 20
30	05 13	19 38	00 43	11 29	04 43	20 08	04 06	20 44	03 26	21 25
6	4 05 11	19 41	03 07	17 22	04 41	20 11	04 04	20 48	03 23	21 29
9	05 10	19 44	07 13	22 35	04 40	20 14	04 03	20 51	03 21	21 33
14	05 10	19 46	12 19	00 34	04 40	20 16	04 02	20 54	03 20	21 36
19	05 10	19 48	17 16	02 34	04 40	20 18	04 02	20 56	03 20	21 38
24	05 11	19 49	22 06	06 55	04 41	20 19	04 03	20 57	03 21	21 39
29	05 13	19 49	00 12	12 50	04 43	20 19	04 05	20 57	03 24	21 38
7	4 05 16	19 48	03 04	18 39	04 45	20 18	04 08	20 56	03 27	21 37
9	05 18	19 47	08 10	22 11	04 48	20 17	04 11	20 54	03 31	21 35
14	05 21	19 45	12 59	- -	04 52	20 15	04 15	20 51	03 35	21 31
19	05 25	19 43	18 13	02 30	04 55	20 12	04 20	20 48	03 40	21 27
24	05 28	19 39	21 47	08 18	05 00	20 08	04 24	20 43	03 46	21 22
29	05 32	19 35	- -	14 13	05 04	20 04	04 29	20 38	03 51	21 16
8	3 05 36	19 31	03 51	19 07	05 08	19 59	04 34	20 33	03 57	21 09
8	05 40	19 26	08 56	21 23	05 12	19 53	04 39	20 27	04 03	21 02
13	05 44	19 20	13 50	23 36	05 17	19 47	04 44	20 20	04 09	20 55
18	05 48	19 14	18 34	03 24	05 21	19 41	04 49	20 13	04 15	20 47
23	05 52	19 08	21 11	09 37	05 25	19 34	04 53	20 06	04 20	20 39
28	05 56	19 01	- -	15 27	05 30	19 27	04 58	19 59	04 25	20 31
9	2 06 00	18 54	04 51	18 42	05 34	19 20	05 03	19 51	04 31	20 23
7	06 04	18 47	09 39	20 35	05 38	19 13	05 07	19 43	04 36	20 15
12	06 08	18 39	14 43	23 55	05 42	19 05	05 11	19 35	04 40	20 06
17	06 12	18 32	18 11	04 43	05 46	18 58	05 16	19 28	04 45	19 58
22	06 15	18 24	20 54	10 59	05 50	18 50	05 20	19 20	04 49	19 50
27	06 19	18 17	00 39	15 47	05 54	18 43	05 24	19 12	04 54	19 42
10	2 06 23	18 10	05 39	17 54	05 58	18 35	05 28	19 05	04 58	19 35
7	06 28	18 03	10 33	20 11	06 02	18 28	05 32	18 58	05 02	19 28
12	06 32	17 56	15 00	- -	06 06	18 21	05 36	18 51	05 07	19 21
17	06 36	17 49	17 35	05 59	06 10	18 15	05 40	18 45	05 11	19 14
22	06 41	17 43	21 24	12 08	06 15	18 09	05 45	18 39	05 15	19 09
27	06 45	17 37	01 38	15 16	06 19	18 03	05 49	18 33	05 19	19 03
11	1 06 50	17 31	06 24	17 09	06 24	17 58	05 53	18 28	05 23	18 58
6	06 55	17 27	11 25	20 39	06 28	17 54	05 58	18 24	05 28	18 54
11	07 00	17 22	14 35	01 11	06 33	17 50	06 02	18 20	05 32	18 51
16	07 05	17 19	17 18	07 20	06 38	17 46	06 07	18 17	05 36	18 48
21	07 10	17 16	22 24	12 19	06 43	17 44	06 11	18 15	05 41	18 46
26	07 15	17 14	02 22	14 25	06 47	17 42	06 16	18 14	05 45	18 45
1	7 07 20	17 13	07 19	16 51	06 52	17 41	06 20	18 13	05 49	18 44
6	07 24	17 13	11 35	21 53	06 56	17 41	06 24	18 13	05 53	18 44
11	07 28	17 13	13 59	02 28	07 00	17 42	06 28	18 14	05 56	18 45
16	07 32	17 15	17 50	08 30	07 03	17 43	06 31	18 15	06 00	18 47
21	07 35	17 17	23 14	11 43	07 06	17 45	06 34	18 18	06 02	18 49
26	07 37	17 19	03 03	13 39	07 08	17 48	06 36	18 20	06 05	18 52
31	07 38	17 23	08 06	17 25	07 10	17 52	06 38	18 24	06 06	18 55
1	5 07 39	17 27	11 08	23 11	07 11	17 55	06 39	18 27	06 07	18 59



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각											
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁										
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분										
1	1	07	39	17	28	22	21	11	05	07	11	17	56	06	39	18	28	06	08	18	59
	6	07	40	17	32	02	09	13	04	07	12	18	00	06	40	18	32	06	09	19	03
	11	07	40	17	36	07	37	17	05	07	12	18	04	06	40	18	36	06	10	19	06
	16	07	39	17	41	10	54	23	13	07	11	18	09	06	40	18	40	06	09	19	11
	21	07	37	17	46	13	34	03	44	07	10	18	14	06	39	18	45	06	08	19	15
2	26	07	35	17	51	18	13	08	07	07	08	18	18	06	37	18	49	06	07	19	19
	31	07	31	17	56	23	00	10	16	07	05	18	23	06	34	18	54	06	04	19	24
	5	07	28	18	02	03	06	12	46	07	01	18	28	06	31	18	58	06	01	19	28
	10	07	23	18	07	07	46	18	26	06	57	18	33	06	27	19	03	05	57	19	33
	15	07	18	18	12	10	21	—	—	06	52	18	38	06	22	19	08	05	52	19	37
3	20	07	12	18	16	14	04	04	41	06	47	18	42	06	17	19	12	05	47	19	42
	25	07	06	18	21	19	02	07	35	06	41	18	47	06	11	19	16	05	42	19	46
	1	07	00	18	26	23	50	09	33	06	35	18	51	06	05	19	21	05	36	19	50
	6	06	54	18	30	04	01	13	26	06	28	18	56	05	59	19	25	05	29	19	55
	11	06	47	18	35	07	18	19	42	06	21	19	00	05	52	19	29	05	22	19	59
4	16	06	40	18	39	10	12	00	32	06	14	19	04	05	45	19	34	05	15	20	04
	21	06	33	18	43	14	59	04	44	06	07	19	08	05	38	19	38	05	08	20	08
	26	06	26	18	47	19	45	—	—	06	00	19	13	05	30	19	42	05	00	20	13
	31	06	18	18	51	—	—	09	21	05	53	19	17	05	23	19	47	04	52	20	18
	5	06	11	18	55	04	10	14	46	05	46	19	21	05	15	19	51	04	44	20	23
5	10	06	05	18	59	06	45	20	56	05	39	19	25	05	08	19	56	04	36	20	28
	15	05	58	19	03	10	47	01	21	05	32	19	30	05	01	20	01	04	28	20	33
	20	05	52	19	08	15	45	04	08	05	25	19	34	04	54	20	06	04	21	20	39
	25	05	46	19	12	20	38	06	08	05	19	19	39	04	47	20	11	04	13	20	44
	30	05	40	19	16	00	41	10	10	05	13	19	43	04	40	20	16	04	06	20	50
6	5	05	35	19	20	03	42	16	05	05	07	19	48	04	34	20	21	03	59	20	56
	10	05	30	19	24	06	39	22	07	05	02	19	52	04	28	20	26	03	52	21	02
	15	05	26	19	28	11	40	01	17	04	58	19	56	04	23	20	31	03	46	21	08
	20	05	22	19	32	16	26	03	18	04	54	20	01	04	19	20	36	03	41	21	14
	25	05	20	19	36	21	40	06	04	04	51	20	05	04	15	20	40	03	36	21	19
7	30	05	17	19	39	00	44	11	33	04	48	20	08	04	12	20	44	03	33	21	24
	4	05	16	19	42	03	11	17	23	04	46	20	12	04	10	20	48	03	30	21	28
	9	05	15	19	45	07	18	22	36	04	45	20	14	04	08	20	51	03	28	21	32
	14	05	15	19	47	12	22	00	36	04	45	20	17	04	08	20	54	03	27	21	35
	19	05	15	19	48	17	17	02	39	04	45	20	18	04	08	20	55	03	27	21	37
8	24	05	16	19	49	22	07	07	00	04	46	20	19	04	09	20	56	03	28	21	37
	29	05	18	19	50	00	15	12	53	04	48	20	19	04	11	20	56	03	30	21	37
	4	05	20	19	49	03	10	18	39	04	51	20	19	04	14	20	56	03	33	21	36
	9	05	23	19	48	08	14	22	13	04	54	20	18	04	17	20	54	03	37	21	34
	14	05	26	19	46	13	01	—	—	04	57	20	15	04	21	20	51	03	42	21	30
9	19	05	29	19	44	18	14	02	36	05	01	20	13	04	25	20	48	03	47	21	26
	24	05	33	19	41	21	49	08	22	05	04	20	09	04	30	20	44	03	52	21	21
	29	05	37	19	37	—	—	14	14	05	09	20	05	04	34	20	39	03	57	21	16
	3	05	41	19	32	03	56	19	08	05	13	20	00	04	39	20	34	04	03	21	09
	8	05	44	19	27	08	59	21	26	05	17	19	55	04	44	20	28	04	09	21	03
10	13	05	48	19	22	13	50	23	41	05	21	19	49	04	49	20	21	04	14	20	55
	18	05	52	19	16	18	35	03	29	05	25	19	43	04	53	20	15	04	20	20	48
	23	05	56	19	10	21	15	09	39	05	29	19	36	04	58	20	07	04	25	20	40
	28	06	00	19	03	—	—	15	27	05	34	19	29	05	02	20	00	04	30	20	32
	2	06	03	18	56	04	56	18	44	05	38	19	22	05	07	19	53	04	35	20	24
11	7	06	07	18	49	09	41	20	39	05	41	19	15	05	11	19	45	04	40	20	16
	12	06	11	18	42	14	43	—	—	05	45	19	07	05	15	19	37	04	45	20	08
	17	06	15	18	35	18	13	04	47	05	49	19	00	05	19	19	30	04	49	20	00
	22	06	18	18	27	20	59	11	00	05	53	18	53	05	23	19	22	04	53	19	52
	27	06	22	18	20	00	44	15	47	05	57	18	45	05	27	19	15	04	57	19	45
12	2	06	26	18	13	05	42	17	58	06	01	18	38	05	31	19	08	05	02	19	37
	7	06	30	18	06	10	34	20	16	06	05	18	31	05	35	19	01	05	06	19	30
	12	06	34	17	59	15	01	—	—	06	09	18	25	05	39	18	54	05	10	19	24
	17	06	38	17	53	17	39	06	01	06	13	18	18	05	43	18	48	05	14	19	17
	22	06	43	17	46	21	30	12	08	06	17	18	12	05	47	18	42	05	18	19	11
1	27	06	47	17	41	01	42	15	18	06	21	18	07	05	51	18	37	05	22	19	06
	1	06	52	17	36	06	26	17	13	06	26	18	02	05	56	18	32	05	26	19	02
	6	06	57	17	31	11	25	20	45	06	30	17	57	06	00	18	28	05	30	18	58
	11	07	02	17	27	14	37	01	15	06	35	17	54	06	04	18	24	05	34	18	54
	16	07	07	17	23	17	23	07	21	06	40	17	51	06	09	18	21	05	39	18	51
2	21	07	12	17	21	22	29	12	20	06	44	17	48	06	13	18	19	05	43	18	50
	26	07	16	17	19	02	24	14	29	06	49	17	46	06	17	18	18	05	47	18	48
	1	07	21	17	18	07	20	16	56	06	53	17	46	06	22	18	17	05	51	18	48
	6	07	25	17	17	11	37	21	58	06	57	17	46	06	26	18	17	05	55	18	48
	11	07	29	17	18	14	03	02	31	07	01	17	46	06	29	18	18	05	58	18	49
3	16	07	33	17	19	17	56	08	31	07	04	17	48	06	33	18	20	06	02	18	51
	21	07	36	17	22	23	18	11	45	07	07	17	50	06	35	18	22	06	04	18	53
	26	07	38	17	24	03	05	13	43	07	09	17	53	06	38	18	25	06	07	18	56
	31	07	39	17	28	08	06	17	31	07	11	17	56	06	39	18	28	06	08	18	59
	5	07	40	17	32	11	10	23	14	07	12	18	00	06	40	18	32	06	09	19	02



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 36	17 22	22 15	11 00	07 07	17 50	06 35	18 22	06 04	18 53
	6	07 36	17 26	02 05	12 58	07 08	17 54	06 36	18 26	06 05	18 57
	11	07 36	17 30	07 33	16 59	07 08	17 58	06 36	18 30	06 06	19 01
	16	07 35	17 35	10 50	23 08	07 07	18 03	06 36	18 35	06 05	19 05
	21	07 33	17 40	13 28	03 41	07 06	18 08	06 35	18 39	06 04	19 10
2	26	07 31	17 45	18 07	08 03	07 03	18 13	06 33	18 44	06 02	19 14
	31	07 27	17 51	22 56	10 11	07 00	18 18	06 30	18 48	06 00	19 19
	5	07 23	17 56	03 03	12 40	06 57	18 23	06 26	18 53	05 56	19 23
	10	07 19	18 01	07 42	18 20	06 52	18 28	06 22	18 58	05 52	19 28
	15	07 14	18 06	10 15	- -	06 48	18 32	06 18	19 02	05 48	19 32
3	20	07 08	18 11	13 58	04 38	06 42	18 37	06 12	19 07	05 43	19 37
	25	07 02	18 16	18 56	07 31	06 36	18 42	06 07	19 12	05 37	19 41
	1	06 56	18 21	23 46	09 27	06 30	18 46	06 00	19 16	05 31	19 46
	6	06 49	18 25	03 57	13 20	06 23	18 51	05 54	19 20	05 24	19 50
	11	06 42	18 30	07 13	19 37	06 17	18 55	05 47	19 25	05 17	19 55
4	16	06 35	18 34	10 06	00 28	06 09	18 59	05 40	19 29	05 10	19 59
	21	06 28	18 38	14 53	04 41	06 02	19 04	05 32	19 34	05 02	20 04
	26	06 21	18 42	19 40	06 42	05 55	19 08	05 25	19 38	04 54	20 09
	31	06 13	18 47	- -	09 15	05 48	19 12	05 17	19 43	04 47	20 14
	5	06 06	18 51	04 06	14 41	05 40	19 17	05 10	19 47	04 39	20 19
	10	05 59	18 55	06 39	20 52	05 33	19 21	05 02	19 52	04 31	20 24
	15	05 53	18 59	10 40	01 18	05 26	19 26	04 55	19 57	04 23	20 30
	20	05 46	19 03	15 39	04 03	05 20	19 30	04 48	20 02	04 15	20 35
	25	05 40	19 08	20 34	06 02	05 13	19 35	04 41	20 07	04 07	20 41
	30	05 34	19 12	00 38	10 04	05 07	19 39	04 34	20 12	04 00	20 47
5	5	05 29	19 16	03 37	16 00	05 01	19 44	04 28	20 17	03 52	20 53
	10	05 24	19 20	06 32	22 04	04 56	19 48	04 22	20 22	03 46	20 59
	15	05 20	19 24	11 34	01 13	04 52	19 53	04 17	20 28	03 40	21 05
	20	05 17	19 28	16 21	03 13	04 48	19 57	04 12	20 32	03 34	21 11
	25	05 14	19 32	21 36	05 58	04 44	20 01	04 09	20 37	03 29	21 16
6	30	05 11	19 35	00 40	11 28	04 42	20 05	04 05	20 41	03 26	21 21
	4	05 10	19 38	03 05	17 19	04 40	20 08	04 03	20 45	03 23	21 26
	9	05 09	19 41	07 12	22 32	04 39	20 11	04 02	20 48	03 21	21 30
	14	05 09	19 43	12 17	00 32	04 39	20 13	04 01	20 51	03 20	21 32
	19	05 09	19 45	17 13	02 33	04 39	20 15	04 01	20 53	03 20	21 34
7	24	05 10	19 46	22 04	06 53	04 40	20 16	04 03	20 53	03 21	21 35
	29	05 12	19 46	00 10	12 48	04 42	20 16	04 05	20 53	03 23	21 35
	4	05 14	19 46	03 03	18 35	04 44	20 16	04 07	20 53	03 26	21 34
	9	05 17	19 44	08 08	22 09	04 47	20 14	04 11	20 51	03 30	21 31
	14	05 20	19 43	12 56	- -	04 51	20 12	04 14	20 48	03 35	21 28
8	19	05 24	19 40	18 10	02 29	04 54	20 09	04 19	20 45	03 40	21 24
	24	05 27	19 37	21 44	08 16	04 58	20 05	04 23	20 41	03 45	21 19
	29	05 31	19 33	- -	14 10	05 02	20 01	04 28	20 36	03 51	21 13
	3	05 35	19 28	03 50	19 04	05 07	19 56	04 33	20 30	03 56	21 06
	8	05 39	19 23	08 54	21 21	05 11	19 51	04 38	20 24	04 02	20 59
9	13	05 43	19 18	13 47	23 34	05 15	19 45	04 43	20 18	04 08	20 52
	18	05 47	19 12	18 31	03 23	05 20	19 39	04 47	20 11	04 13	20 44
	23	05 51	19 05	21 10	09 35	05 24	19 32	04 52	20 04	04 19	20 37
	28	05 54	18 59	- -	15 24	05 28	19 25	04 57	19 56	04 24	20 28
	2	05 58	18 52	04 50	18 40	05 32	19 18	05 01	19 49	04 29	20 20
10	7	06 02	18 44	09 36	20 33	05 36	19 10	05 06	19 41	04 34	20 12
	12	06 06	18 37	14 40	23 54	05 40	19 03	05 10	19 33	04 39	20 04
	17	06 10	18 30	18 09	04 41	05 44	18 55	05 14	19 25	04 43	19 56
	22	06 13	18 22	20 53	10 56	05 48	18 48	05 18	19 18	04 48	19 48
	27	06 17	18 15	00 38	15 44	05 52	18 41	05 22	19 10	04 52	19 40
11	2	06 21	18 08	05 37	17 53	05 56	18 33	05 26	19 03	04 56	19 33
	7	06 25	18 01	10 30	20 09	06 00	18 26	05 30	18 56	05 01	19 26
	12	06 30	17 54	14 57	- -	06 04	18 20	05 34	18 49	05 05	19 19
	17	06 34	17 47	17 33	05 57	06 08	18 13	05 38	18 43	05 09	19 12
	22	06 38	17 41	21 23	12 05	06 12	18 07	05 43	18 37	05 13	19 07
12	27	06 43	17 35	01 36	15 13	06 17	18 01	05 47	18 32	05 17	19 01
	1	06 48	17 30	06 22	17 07	06 21	17 56	05 51	18 27	05 21	18 57
	6	06 53	17 25	11 22	20 38	06 26	17 52	05 56	18 22	05 26	18 52
	11	06 58	17 21	14 33	01 10	06 31	17 48	06 00	18 19	05 30	18 49
	16	07 03	17 18	17 17	07 17	06 35	17 45	06 05	18 16	05 34	18 46
1	21	07 08	17 15	22 23	12 16	06 40	17 42	06 09	18 14	05 38	18 44
	26	07 13	17 13	02 19	14 24	06 45	17 41	06 13	18 12	05 43	18 43
	1	07 17	17 12	07 16	16 49	06 49	17 40	06 18	18 11	05 47	18 42
	6	07 22	17 11	11 33	21 52	06 53	17 40	06 22	18 12	05 51	18 43
	11	07 26	17 12	13 57	02 26	06 57	17 40	06 25	18 12	05 54	18 44
1	16	07 29	17 13	17 49	08 27	07 01	17 42	06 29	18 14	05 57	18 45
	21	07 32	17 15	23 12	11 41	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 47
	26	07 34	17 18	03 01	13 38	07 06	17 47	06 34	18 19	06 02	18 50
	31	07 36	17 22	08 03	17 24	07 07	17 50	06 35	18 22	06 04	18 53
	5	07 36	17 26	11 06	23 09	07 08	17 54	06 36	18 26	06 05	18 57



날 짜	일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 42	17 26	22 20	11 06	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58
6	07 42	17 30	02 11	13 02	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
11	07 42	17 34	07 40	17 02	07 14	18 02	06 42	18 34	06 11	19 05
16	07 41	17 39	10 55	23 13	07 13	18 07	06 41	18 39	06 11	19 10
21	07 39	17 44	13 31	03 47	07 12	18 12	06 40	18 43	06 09	19 14
26	07 37	17 49	18 11	08 10	07 09	18 17	06 38	18 48	06 07	19 19
31	07 33	17 55	23 01	10 16	07 06	18 22	06 35	18 53	06 05	19 23
5	07 29	18 00	03 09	12 43	07 02	18 27	06 32	18 58	06 01	19 28
10	07 25	18 05	07 48	18 24	06 58	18 32	06 27	19 02	05 57	19 32
15	07 19	18 10	10 20	- -	06 53	18 37	06 23	19 07	05 53	19 37
20	07 14	18 15	14 01	04 44	06 47	18 42	06 17	19 12	05 48	19 42
25	07 07	18 20	19 01	07 36	06 41	18 46	06 12	19 16	05 42	19 46
3	1 07 01	18 25	23 52	09 31	06 35	18 51	06 05	19 21	05 35	19 51
6	06 54	18 30	04 04	13 23	06 28	18 56	05 59	19 25	05 29	19 55
11	06 47	18 34	07 18	19 42	06 21	19 00	05 52	19 30	05 22	20 00
16	06 40	18 39	10 09	00 35	06 14	19 04	05 44	19 34	05 14	20 05
21	06 33	18 43	14 57	04 47	06 07	19 09	05 37	19 39	05 07	20 09
26	06 25	18 47	19 45	06 47	06 00	19 13	05 29	19 43	04 59	20 14
31	06 18	18 52	- -	09 18	05 52	19 18	05 22	19 48	04 51	20 19
4	5 06 11	18 56	04 12	14 45	05 45	19 22	05 14	19 53	04 42	20 25
10	06 04	19 00	06 44	20 58	05 38	19 27	05 06	19 58	04 34	20 30
15	05 57	19 05	10 43	01 25	05 30	19 31	04 59	20 03	04 26	20 36
20	05 50	19 09	15 44	04 09	05 24	19 36	04 52	20 08	04 18	20 41
25	05 44	19 13	20 40	06 06	05 17	19 40	04 45	20 13	04 10	20 47
30	05 38	19 17	00 45	10 07	05 11	19 45	04 38	20 18	04 03	20 54
5	5 05 33	19 22	03 42	16 05	05 05	19 50	04 31	20 24	03 56	21 00
10	05 28	19 26	06 36	22 10	05 00	19 54	04 26	20 29	03 49	21 06
15	05 24	19 30	11 38	01 19	04 55	19 59	04 20	20 34	03 42	21 12
20	05 20	19 34	16 27	03 18	04 51	20 03	04 16	20 39	03 37	21 18
25	05 17	19 38	21 43	06 01	04 48	20 07	04 12	20 44	03 32	21 24
30	5 05 15	19 42	00 46	11 32	04 45	20 11	04 08	20 48	03 28	21 29
4	05 13	19 45	03 09	17 25	04 43	20 15	04 06	20 52	03 25	21 33
9	05 12	19 47	07 15	22 39	04 42	20 18	04 05	20 55	03 23	21 37
14	05 12	19 50	12 22	00 37	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
19	05 13	19 51	17 20	02 36	04 42	20 22	04 04	21 00	03 22	21 42
24	05 14	19 52	22 10	06 57	04 43	20 23	04 05	21 00	03 23	21 43
29	05 16	19 52	00 15	12 53	04 45	20 23	04 07	21 00	03 25	21 42
4	05 18	19 52	03 06	18 42	04 48	20 22	04 10	20 59	03 28	21 41
9	05 21	19 51	08 13	22 14	04 51	20 21	04 13	20 58	03 32	21 39
14	05 24	19 49	13 02	- -	04 54	20 18	04 17	20 55	03 37	21 35
19	05 27	19 46	18 17	02 32	04 58	20 15	04 22	20 51	03 42	21 31
24	05 31	19 43	21 50	08 21	05 02	20 12	04 26	20 47	03 48	21 26
29	05 35	19 39	- -	14 16	05 06	20 07	04 31	20 42	03 53	21 20
3	05 39	19 34	03 53	19 11	05 10	20 02	04 36	20 37	03 59	21 13
8	05 43	19 29	08 59	21 26	05 15	19 57	04 41	20 30	04 05	21 06
13	05 47	19 23	13 53	23 38	05 19	19 51	04 46	20 24	04 11	20 59
18	05 51	19 17	18 38	03 26	05 24	19 44	04 51	20 17	04 17	20 51
23	05 55	19 11	21 14	09 40	05 28	19 38	04 56	20 09	04 22	20 43
28	05 59	19 04	- -	15 31	05 32	19 30	05 01	20 02	04 28	20 35
9	2 06 03	18 57	04 54	18 45	05 36	19 23	05 05	19 54	04 33	20 26
7	06 07	18 50	09 42	20 37	05 41	19 16	05 10	19 46	04 38	20 18
12	06 10	18 42	14 47	23 58	05 45	19 08	05 14	19 39	04 43	20 10
17	06 14	18 35	18 14	04 46	05 49	19 01	05 18	19 31	04 48	20 01
22	06 18	18 27	20 57	11 03	05 53	18 53	05 23	19 23	04 52	19 53
27	06 22	18 20	00 41	15 50	05 57	18 46	05 27	19 15	04 57	19 46
10	2 06 26	18 13	05 42	17 57	06 01	18 38	05 31	19 08	05 01	19 38
7	06 31	18 05	10 37	20 13	06 05	18 31	05 35	19 01	05 05	19 31
12	06 35	17 58	15 03	- -	06 09	18 24	05 39	18 54	05 09	19 24
17	06 39	17 52	17 38	06 02	06 13	18 18	05 43	18 48	05 14	19 17
22	06 44	17 45	21 26	12 12	06 18	18 12	05 48	18 42	05 18	19 11
27	06 49	17 39	01 40	15 19	06 22	18 06	05 52	18 36	05 22	19 06
1	06 54	17 34	06 27	17 11	06 27	18 01	05 56	18 31	05 26	19 01
6	06 59	17 29	11 29	20 41	06 32	17 56	06 01	18 27	05 31	18 57
11	07 04	17 25	14 38	01 14	06 36	17 52	06 05	18 23	05 35	18 53
16	07 09	17 21	17 20	07 24	06 41	17 49	06 10	18 20	05 39	18 51
21	07 14	17 19	22 27	12 22	06 46	17 46	06 15	18 18	05 44	18 49
26	07 19	17 17	02 25	14 28	06 51	17 45	06 19	18 16	05 48	18 47
1	07 23	17 15	07 23	16 53	06 55	17 44	06 23	18 16	05 52	18 47
6	07 28	17 15	11 39	21 56	06 59	17 44	06 27	18 16	05 56	18 47
11	07 32	17 16	14 02	02 32	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 48
16	07 35	17 17	17 52	08 34	07 07	17 46	06 34	18 18	06 03	18 49
21	07 38	17 19	23 17	11 46	07 09	17 48	06 37	18 20	06 06	18 51
26	07 40	17 22	03 07	13 42	07 12	17 51	06 39	18 23	06 08	18 54
31	07 42	17 25	08 09	17 28	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 57
1	5 07 42	17 29	11 11	23 14	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01



날 짜	일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 26	17 05	22 00	10 49	06 57	17 34	06 25	18 07	05 53	18 38
6	07 27	17 09	01 53	12 42	06 58	17 38	06 26	18 11	05 54	18 42
11	07 27	17 14	07 25	16 40	06 58	17 43	06 26	18 15	05 54	18 46
16	07 25	17 19	10 37	22 55	06 57	17 47	06 25	18 19	05 54	18 51
21	07 23	17 24	13 10	03 31	06 55	17 52	06 23	18 24	05 52	18 55
26	07 21	17 29	17 50	07 54	06 53	17 57	06 21	18 29	05 50	19 00
31	07 17	17 35	22 43	09 57	06 50	18 02	06 18	18 34	05 48	19 04
5	07 13	17 40	02 53	12 22	06 46	18 08	06 15	18 39	05 44	19 09
10	07 08	17 46	07 32	18 04	06 41	18 13	06 10	18 44	05 40	19 14
15	07 03	17 51	10 00	-	06 36	18 18	06 05	18 49	05 35	19 19
20	06 57	17 56	13 39	04 29	06 30	18 23	06 00	18 53	05 30	19 24
25	06 50	18 02	18 41	07 19	06 24	18 28	05 54	18 58	05 24	19 28
3	06 44	18 07	23 36	09 11	06 18	18 33	05 47	19 03	05 17	19 33
6	06 37	18 11	03 49	13 01	06 11	18 37	05 41	19 08	05 10	19 38
11	06 29	18 16	07 00	19 23	06 04	18 42	05 33	19 12	05 03	19 43
16	06 22	18 21	09 47	00 19	05 56	18 47	05 26	19 17	04 55	19 48
21	06 15	18 25	14 36	04 31	05 49	18 51	05 18	19 22	04 47	19 53
26	06 07	18 30	19 27	06 28	05 41	18 56	05 11	19 27	04 39	19 58
31	06 00	18 34	-	08 57	05 33	19 00	05 03	19 31	04 31	20 03
4	05 52	18 39	03 55	14 24	05 26	19 05	04 55	19 36	04 23	20 09
10	05 45	18 43	06 24	20 41	05 18	19 10	04 47	19 41	04 14	20 14
15	05 38	18 48	10 21	01 09	05 11	19 15	04 39	19 47	04 06	20 20
20	05 31	18 52	15 25	03 51	05 04	19 19	04 32	19 52	03 58	20 26
25	05 25	18 57	20 24	05 45	04 57	19 24	04 24	19 57	03 50	20 32
30	05 19	19 01	00 29	09 45	04 51	19 29	04 17	20 03	03 42	20 39
5	05 13	19 06	03 24	15 46	04 45	19 34	04 11	20 08	03 34	20 45
10	05 08	19 10	06 14	21 55	04 40	19 39	04 05	20 14	03 27	20 52
15	05 04	19 14	11 17	01 03	04 35	19 44	03 59	20 19	03 21	20 58
20	05 00	19 18	16 09	02 59	04 31	19 48	03 54	20 24	03 15	21 04
25	04 57	19 22	21 28	05 39	04 27	19 52	03 50	20 29	03 10	21 10
30	04 55	19 26	00 30	11 12	04 24	19 56	03 47	20 34	03 05	21 16
4	04 53	19 29	02 49	17 09	04 22	20 00	03 44	20 38	03 02	21 20
9	04 52	19 32	06 53	22 23	04 21	20 03	03 43	20 41	03 00	21 24
14	04 52	19 34	12 03	00 19	04 21	20 05	03 42	20 44	02 59	21 27
19	04 52	19 36	17 03	02 16	04 21	20 07	03 42	20 46	02 59	21 29
24	04 53	19 37	21 54	06 35	04 22	20 08	03 44	20 46	03 00	21 30
29	04 55	19 37	-	12 35	04 24	20 08	03 46	20 46	03 02	21 30
4	04 57	19 36	02 45	18 27	04 27	20 07	03 48	20 45	03 05	21 28
9	05 00	19 35	07 52	21 58	04 30	20 06	03 52	20 43	03 09	21 26
14	05 03	19 33	12 45	23 49	04 33	20 03	03 56	20 41	03 14	21 22
19	05 07	19 30	18 02	02 10	04 37	20 00	04 00	20 37	03 20	21 17
24	05 11	19 27	21 32	08 01	04 41	19 56	04 05	20 32	03 25	21 12
29	05 15	19 23	23 59	14 00	04 46	19 52	04 10	20 27	03 31	21 06
3	05 19	19 18	03 31	18 55	04 50	19 47	04 15	20 21	03 38	20 59
8	05 23	19 13	08 40	21 08	04 55	19 41	04 21	20 15	03 44	20 52
13	05 27	19 07	13 37	23 17	04 59	19 35	04 26	20 08	03 50	20 44
18	05 31	19 01	18 22	03 05	05 04	19 28	04 31	20 01	03 56	20 36
23	05 36	18 54	20 55	09 22	05 08	19 21	04 36	19 54	04 02	20 27
28	05 40	18 47	-	15 16	05 13	19 14	04 41	19 46	04 08	20 19
9	05 44	18 40	04 34	18 28	05 17	19 06	04 46	19 38	04 13	20 10
7	05 48	18 32	09 25	20 18	05 22	18 59	04 50	19 30	04 18	20 02
12	05 52	18 25	14 32	23 35	05 26	18 51	04 55	19 22	04 23	19 53
17	05 56	18 17	17 57	04 26	05 30	18 43	04 59	19 14	04 28	19 45
22	06 00	18 09	20 35	10 46	05 34	18 35	05 04	19 06	04 33	19 37
27	06 05	18 02	00 20	15 34	05 39	18 28	05 08	18 58	04 38	19 29
10	2 06 09	17 54	05 23	17 39	05 43	18 20	05 13	18 50	04 42	19 21
7	06 13	17 47	10 21	19 51	05 47	18 13	05 17	18 43	04 47	19 13
12	06 18	17 40	14 47	-	05 51	18 06	05 21	18 36	04 51	19 06
17	06 22	17 33	17 18	05 44	05 56	17 59	05 26	18 29	04 55	19 00
22	06 27	17 26	21 04	11 56	06 01	17 53	05 30	18 23	05 00	18 53
27	06 32	17 20	01 20	15 02	06 05	17 47	05 35	18 18	05 04	18 48
1	06 37	17 15	06 10	16 51	06 10	17 42	05 39	18 12	05 09	18 43
6	06 42	17 10	11 14	20 19	06 15	17 37	05 44	18 08	05 13	18 38
11	06 47	17 05	14 21	00 54	06 20	17 33	05 49	18 04	05 18	18 35
16	06 53	17 02	16 59	07 08	06 25	17 29	05 53	18 01	05 22	18 32
21	06 58	16 59	22 06	12 06	06 30	17 27	05 58	17 57	05 27	18 30
26	07 03	16 57	02 06	14 10	06 34	17 25	06 02	17 59	05 31	18 28
1	07 08	16 55	07 07	16 31	06 39	17 24	06 07	17 56	05 35	18 28
6	07 12	16 55	11 23	21 35	06 43	17 24	06 11	17 56	05 39	18 28
11	07 16	16 55	13 42	02 14	06 47	17 24	06 15	17 57	05 43	18 29
16	07 20	16 57	17 30	08 19	06 51	17 26	06 18	17 58	05 46	18 30
21	07 23	16 59	22 58	11 29	06 54	17 28	06 21	18 00	05 49	18 32
26	07 25	17 01	02 50	13 21	06 56	17 31	06 23	18 03	05 51	18 35
31	07 26	17 05	07 54	17 06	06 57	17 34	06 25	18 07	05 53	18 38
1	5 07 27	17 09	10 53	22 55	06 58	17 38	06 26	18 10	05 54	18 42



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 38	17 15	22 11	11 01	07 09	17 45	06 36	18 17	06 04	18 49
	6	07 39	17 20	02 05	12 53	07 10	17 49	06 37	18 21	06 05	18 53
	11	07 38	17 24	07 37	16 50	07 09	17 53	06 37	18 25	06 06	19 01
	16	07 37	17 29	10 48	23 06	07 09	17 58	06 36	18 30	06 05	19 06
	21	07 35	17 34	13 20	03 44	07 07	18 03	06 35	18 35	06 04	19 11
2	26	07 32	17 40	18 01	08 06	07 04	18 08	06 33	18 39	06 02	19 16
	31	07 29	17 45	22 54	10 08	07 01	18 13	06 30	18 44	05 59	19 21
	5	07 24	17 51	03 06	12 32	06 57	18 18	06 26	18 49	05 55	19 26
	10	07 19	17 56	07 44	18 15	06 52	18 24	06 22	18 54	05 51	19 31
	15	07 14	18 02	10 11	—	06 47	18 29	06 17	18 59	05 46	19 36
3	20	07 08	18 07	13 49	04 42	06 41	18 34	06 11	19 04	05 41	19 41
	25	07 02	18 12	18 53	07 31	06 35	18 39	06 05	19 09	05 35	19 46
	1	06 55	18 17	23 48	09 21	06 29	18 44	05 58	19 14	05 28	19 51
	6	06 48	18 22	04 01	13 11	06 22	18 48	05 51	19 19	05 21	19 56
	11	06 41	18 27	07 12	19 35	06 15	18 53	05 44	19 23	05 14	20 01
4	16	06 33	18 32	09 58	00 31	06 07	18 58	05 37	19 28	05 06	19 59
	21	06 26	18 36	14 46	04 43	06 00	19 02	05 29	19 33	04 58	20 04
	26	06 18	18 41	19 39	06 39	05 52	19 07	05 21	19 38	04 50	20 09
	31	06 11	18 45	—	09 07	05 44	19 12	05 13	19 43	04 42	20 15
	5	06 03	18 50	04 07	14 35	05 37	19 16	05 05	19 48	04 33	20 20
5	10	05 56	18 54	06 34	20 54	05 29	19 21	04 57	19 53	04 25	20 26
	15	05 49	18 59	10 32	01 22	05 22	19 26	04 50	19 58	04 16	20 32
	20	05 42	19 04	15 36	04 03	05 15	19 31	04 42	20 04	04 08	20 38
	25	05 35	19 08	20 36	05 56	05 08	19 36	04 35	20 09	04 00	20 44
	30	05 29	19 13	00 42	09 56	05 01	19 41	04 28	20 15	03 52	20 51
6	5	05 24	19 17	03 35	15 58	04 55	19 46	04 21	20 20	03 44	20 57
	10	05 19	19 22	06 24	22 08	04 50	19 51	04 15	20 26	03 37	21 04
	15	05 14	19 26	11 28	01 15	04 45	19 55	04 09	20 31	03 30	21 10
	20	05 10	19 30	16 21	03 10	04 41	20 00	04 04	20 37	03 24	21 17
	25	05 07	19 34	21 41	05 49	04 37	20 04	04 00	20 42	03 19	21 23
7	30	05 05	19 38	00 42	11 23	04 34	20 08	03 57	20 46	03 15	21 28
	4	05 03	19 41	03 00	17 21	04 32	20 12	03 54	20 50	03 11	21 33
	9	05 02	19 44	07 04	22 35	04 31	20 15	03 53	20 53	03 09	21 37
	14	05 02	19 46	12 14	00 31	04 31	20 17	03 52	20 56	03 08	21 40
	19	05 02	19 48	17 16	02 27	04 31	20 19	03 52	20 58	03 08	21 42
8	24	05 03	19 49	22 06	06 46	04 32	20 20	03 53	20 59	03 09	21 43
	29	05 05	19 49	00 08	12 46	04 34	20 20	03 55	20 59	03 11	21 42
	4	05 08	19 48	02 55	18 40	04 37	20 19	03 58	20 58	03 15	21 41
	9	05 10	19 47	08 03	22 09	04 40	20 18	04 02	20 56	03 19	21 38
	14	05 14	19 45	12 56	23 59	04 43	20 15	04 06	20 53	03 24	21 34
9	19	05 17	19 42	18 15	02 21	04 47	20 12	04 10	20 49	03 29	21 30
	24	05 21	19 39	21 44	08 12	04 51	20 08	04 15	20 44	03 35	21 24
	29	05 25	19 34	—	14 12	04 56	20 04	04 20	20 39	03 41	21 18
	3	05 29	19 30	03 42	19 07	05 00	19 58	04 25	20 33	03 47	21 11
	8	05 34	19 24	08 51	21 19	05 05	19 53	04 31	20 27	03 54	21 04
10	13	05 38	19 18	13 50	23 27	05 10	19 46	04 36	20 20	04 00	20 56
	18	05 42	19 12	18 34	03 15	05 14	19 40	04 41	20 13	04 06	20 48
	23	05 46	19 05	21 06	09 34	05 19	19 33	04 46	20 05	04 12	20 39
	28	05 50	18 58	—	15 28	05 23	19 25	04 51	19 57	04 18	20 31
	2	05 55	18 51	04 45	18 40	05 28	19 18	04 56	19 49	04 23	20 22
11	7	05 59	18 44	09 37	20 28	05 32	19 10	05 01	19 41	04 29	20 13
	12	06 03	18 36	14 44	23 46	05 37	19 02	05 06	19 33	04 34	20 05
	17	06 07	18 28	18 08	04 37	05 41	18 54	05 10	19 25	04 39	19 56
	22	06 11	18 20	20 46	10 59	05 45	18 47	05 15	19 17	04 44	19 48
	27	06 16	18 13	00 30	15 47	05 49	18 39	05 19	19 09	04 48	19 40
12	2	06 20	18 05	05 35	17 50	05 54	18 31	05 23	19 01	04 53	19 32
	7	06 24	17 58	10 33	20 02	05 58	18 24	05 28	18 54	04 57	19 24
	12	06 29	17 51	15 00	—	06 03	18 17	05 32	18 47	05 02	19 17
	17	06 34	17 44	17 29	05 56	06 07	18 10	05 37	18 40	05 06	19 11
	22	06 38	17 37	21 15	12 09	06 12	18 04	05 41	18 34	05 11	19 04
1	27	06 43	17 31	01 31	15 13	06 17	17 58	05 46	18 28	05 15	18 59
	1	06 48	17 25	06 22	17 02	06 21	17 52	05 50	18 23	05 20	18 54
	6	06 54	17 20	11 26	20 30	06 26	17 48	05 55	18 19	05 25	18 49
	11	06 59	17 16	14 32	01 05	06 31	17 43	06 00	18 15	05 29	18 46
	16	07 04	17 12	17 09	07 20	06 36	17 40	06 05	18 12	05 34	18 43
2	21	07 09	17 09	22 17	12 19	06 41	17 37	06 09	18 09	05 38	18 40
	26	07 15	17 07	02 18	14 21	06 46	17 35	06 14	18 08	05 42	18 39
	1	07 19	17 06	07 20	16 42	06 51	17 34	06 18	18 07	05 47	18 38
	6	07 24	17 05	11 35	21 46	06 55	17 34	06 22	18 07	05 51	18 38
	11	07 28	17 05	13 53	02 25	06 59	17 35	06 26	18 07	05 54	18 39
3	16	07 32	17 07	17 41	08 32	07 02	17 36	06 30	18 09	05 58	18 41
	21	07 35	17 09	23 09	11 41	07 05	17 38	06 32	18 11	06 00	18 43
	26	07 37	17 12	03 02	13 32	07 07	17 41	06 35	18 14	06 03	18 46
	31	07 38	17 15	08 07	17 16	07 09	17 44	06 36	18 17	06 04	18 49
	5	07 39	17 19	11 04	23 07	07 10	17 48	06 37	18 21	06 05	18 53



동경 126도 23분, 북위 34도 49분

날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 42	17 34	22 25	11 08	07 14	18 02	06 42	18 33	06 12	19 04
	6 07 42	17 37	02 13	13 09	07 15	18 05	06 43	18 37	06 13	19 07
	11 07 42	17 42	07 39	17 12	07 15	18 10	06 44	18 41	06 13	19 11
	16 07 42	17 47	10 58	23 17	07 14	18 14	06 43	18 45	06 13	19 15
	21 07 40	17 51	13 40	03 47	07 13	18 19	06 42	18 49	06 12	19 20
2	26 07 37	17 56	18 19	08 10	07 11	18 23	06 40	18 54	06 10	19 24
	31 07 34	18 02	23 04	10 20	07 08	18 28	06 37	18 58	06 08	19 28
	5 07 30	18 07	03 09	12 52	07 04	18 33	06 34	19 03	06 04	19 33
	10 07 26	18 12	07 49	18 31	07 00	18 38	06 30	19 08	06 01	19 37
	15 07 21	18 16	10 26	- -	06 55	18 42	06 26	19 12	05 56	19 41
3	20 07 16	18 21	14 11	04 43	06 50	18 47	06 21	19 16	05 51	19 46
	25 07 10	18 26	19 06	07 39	06 44	18 51	06 15	19 21	05 46	19 50
	1 07 04	18 30	23 53	09 38	06 38	18 56	06 09	19 25	05 40	19 54
	6 06 57	18 35	04 03	13 33	06 32	19 00	06 03	19 29	05 33	19 58
	11 06 51	18 39	07 22	19 46	06 25	19 04	05 56	19 33	05 27	20 03
4	16 06 44	18 43	10 18	00 34	06 19	19 08	05 49	19 37	05 20	20 07
	21 06 37	18 47	15 04	04 47	06 12	19 12	05 42	19 42	05 12	20 11
	26 06 30	18 51	19 48	06 52	06 04	19 16	05 35	19 46	05 05	20 16
	31 06 23	18 55	- -	09 28	05 57	19 20	05 28	19 50	04 57	20 21
	5 06 16	18 59	04 12	14 52	05 50	19 24	05 20	19 55	04 49	20 26
5	10 06 09	19 03	06 50	20 59	05 43	19 29	05 13	19 59	04 42	20 31
	15 06 03	19 07	10 53	01 23	05 37	19 33	05 06	20 04	04 34	20 36
	20 05 56	19 11	15 49	04 11	05 30	19 37	04 59	20 08	04 26	20 41
	25 05 51	19 15	20 41	06 13	05 24	19 41	04 52	20 13	04 19	20 47
	30 05 45	19 19	00 43	10 17	05 18	19 46	04 46	20 18	04 12	20 52
6	5 05 40	19 23	03 46	16 09	05 13	19 50	04 40	20 23	04 05	20 58
	10 05 35	19 27	06 45	22 09	05 08	19 55	04 34	20 28	03 59	21 04
	15 05 31	19 31	11 45	01 19	05 03	19 59	04 29	20 33	03 53	21 09
	20 05 28	19 35	16 29	03 23	04 59	20 03	04 25	20 38	03 48	21 15
	25 05 25	19 38	21 42	06 11	04 56	20 07	04 21	20 42	03 43	21 20
7	30 05 23	19 41	00 47	11 39	04 54	20 10	04 18	20 46	03 40	21 25
	4 05 21	19 44	03 16	17 26	04 52	20 14	04 16	20 50	03 37	21 29
	9 05 21	19 47	07 25	22 38	04 51	20 17	04 15	20 53	03 35	21 33
	14 05 20	19 49	12 27	00 40	04 51	20 19	04 14	20 55	03 34	21 36
	19 05 21	19 51	17 20	02 44	04 51	20 20	04 15	20 57	03 34	21 37
8	24 05 22	19 52	22 10	07 06	04 53	20 21	04 16	20 58	03 36	21 38
	29 05 24	19 52	00 19	12 56	04 54	20 21	04 18	20 58	03 38	21 38
	4 05 26	19 52	03 16	18 41	04 57	20 21	04 20	20 57	03 41	21 37
	9 05 29	19 51	08 20	22 16	04 59	20 20	04 24	20 56	03 44	21 35
	14 05 32	19 49	13 04	- -	05 03	20 18	04 27	20 53	03 49	21 32
9	19 05 35	19 46	18 16	02 42	05 06	20 15	04 31	20 50	03 53	21 28
	24 05 38	19 43	21 52	08 27	05 10	20 11	04 36	20 46	03 58	21 23
	29 05 42	19 39	- -	14 16	05 14	20 07	04 40	20 41	04 04	21 17
	3 05 46	19 35	04 02	19 10	05 18	20 03	04 45	20 36	04 09	21 11
	8 05 50	19 30	09 04	21 30	05 22	19 57	04 49	20 30	04 15	21 05
10	13 05 53	19 25	13 53	23 47	05 26	19 52	04 54	20 24	04 20	20 58
	18 05 57	19 19	18 37	03 36	05 30	19 45	04 59	20 17	04 25	20 50
	23 06 01	19 13	21 20	09 43	05 34	19 39	05 03	20 10	04 31	20 43
	28 06 04	19 06	- -	15 29	05 38	19 32	05 08	20 03	04 36	20 35
	2 06 08	19 00	05 01	18 47	05 42	19 25	05 12	19 56	04 40	20 27
11	7 06 12	18 53	09 44	20 44	05 46	19 18	05 16	19 48	04 45	20 19
	12 06 15	18 46	14 45	- -	05 50	19 11	05 20	19 41	04 50	20 11
	17 06 19	18 38	18 17	04 52	05 54	19 04	05 24	19 33	04 54	20 03
	22 06 22	18 31	21 05	11 03	05 57	18 56	05 28	19 26	04 58	19 56
	27 06 26	18 24	00 51	15 50	06 01	18 49	05 32	19 18	05 02	19 48
12	2 06 30	18 17	05 46	18 02	06 05	18 42	05 35	19 11	05 06	19 41
	7 06 34	18 10	10 36	20 22	06 08	18 35	05 39	19 05	05 10	19 34
	12 06 38	18 04	15 03	00 05	06 12	18 29	05 43	18 58	05 14	19 27
	17 06 42	17 57	17 43	06 05	06 16	18 23	05 47	18 52	05 18	19 21
	22 06 46	17 51	21 36	12 10	06 20	18 17	05 51	18 46	05 22	19 16
1	27 06 51	17 46	01 47	15 21	06 25	18 11	05 55	18 41	05 26	19 10
	1 06 55	17 40	06 29	17 18	06 29	18 07	05 59	18 36	05 30	19 06
	6 07 00	17 36	11 27	20 51	06 33	18 02	06 03	18 32	05 34	19 02
	11 07 05	17 32	14 41	01 20	06 38	17 59	06 08	18 29	05 38	18 59
	16 07 09	17 29	17 29	07 24	06 43	17 56	06 12	18 26	05 42	18 56
2	21 07 14	17 26	22 35	12 22	06 47	17 53	06 16	18 24	05 46	18 54
	26 07 19	17 24	02 29	14 33	06 52	17 52	06 21	18 23	05 50	18 53
	1 07 24	17 23	07 22	17 02	06 56	17 51	06 25	18 22	05 54	18 53
	6 07 28	17 23	11 39	22 03	07 00	17 51	06 29	18 22	05 58	18 53
	11 07 32	17 24	14 08	02 34	07 04	17 52	06 32	18 23	06 01	18 54
3	16 07 35	17 25	18 02	08 33	07 07	17 53	06 35	18 25	06 05	18 55
	21 07 38	17 27	23 22	11 49	07 10	17 55	06 38	18 27	06 07	18 58
	26 07 40	17 30	03 08	13 49	07 12	17 58	06 41	18 30	06 10	19 00
	31 07 42	17 33	08 08	17 37	07 14	18 01	06 42	18 33	06 11	19 04
	5 07 42	17 37	11 14	23 19	07 15	18 05	06 43	18 37	06 13	19 07



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 45	17 29	22 23	11 09	07 16	17 57	06 44	18 29	06 13	19 01
6	07 45	17 33	02 14	13 05	07 17	18 01	06 45	18 33	06 14	19 04
11	07 45	17 37	07 43	17 05	07 17	18 05	06 45	18 37	06 14	19 08
16	07 44	17 42	10 58	23 17	07 16	18 10	06 45	18 42	06 14	19 13
21	07 42	17 47	13 35	03 50	07 15	18 15	06 43	18 46	06 12	19 17
26	07 40	17 52	18 14	08 13	07 12	18 20	06 41	18 51	06 11	19 22
31	07 36	17 58	23 04	10 19	07 09	18 25	06 38	18 56	06 08	19 26
2	5 07 32	18 03	03 12	12 46	07 05	18 30	06 35	19 01	06 05	19 31
5	07 28	18 08	07 52	18 27	07 01	18 35	06 31	19 05	06 01	19 35
10	07 22	18 14	10 23	- -	06 56	18 40	06 26	19 10	05 56	19 40
15	07 17	18 19	14 04	04 48	06 50	18 45	06 20	19 15	05 51	19 45
20	07 10	18 23	19 04	07 39	06 44	18 49	06 15	19 19	05 45	19 49
25	07 10	18 28	23 55	09 34	06 38	18 54	06 08	19 24	05 39	19 54
3	1 07 04	18 33	04 07	13 26	06 31	18 59	06 02	19 28	05 32	19 58
6	06 57	18 33	07 22	19 45	06 24	19 03	05 55	19 33	05 25	20 03
11	06 50	18 37	10 12	00 38	06 17	19 08	05 47	19 37	05 17	20 08
16	06 43	18 42	15 00	04 50	06 10	19 12	05 40	19 42	05 10	20 12
21	06 36	18 46	19 49	06 50	06 03	19 16	05 32	19 47	05 02	20 17
26	06 28	18 51	- -	- -	05 55	19 21	05 25	19 51	04 54	20 22
31	06 21	18 55	04 15	14 48	05 48	19 25	05 17	19 56	04 46	20 28
4	5 06 07	18 59	06 47	21 01	05 41	19 30	05 10	20 01	04 37	20 33
10	06 04	19 03	10 47	01 28	05 34	19 34	05 02	20 06	04 29	20 39
15	06 00	19 08	15 47	04 12	05 27	19 39	04 55	20 11	04 21	20 45
20	05 54	19 12	20 44	06 09	05 20	19 43	04 48	20 16	04 13	20 50
25	05 47	19 16	00 48	10 10	05 14	19 48	04 41	20 21	04 06	20 57
30	05 42	19 21	03 45	16 08	05 08	19 53	04 35	20 27	03 59	21 03
5	5 05 31	19 29	06 39	22 14	05 03	19 57	04 29	20 32	03 52	21 09
10	05 27	19 33	11 41	01 22	04 58	20 02	04 23	20 37	03 46	21 15
15	05 21	19 37	16 30	03 21	04 54	20 06	04 19	20 42	03 40	21 21
20	05 23	19 37	21 46	06 04	04 51	20 11	04 15	20 47	03 35	21 27
25	05 20	19 41	00 49	11 35	04 48	20 14	04 12	20 51	03 31	21 32
30	05 18	19 45	03 12	17 29	04 46	20 18	04 09	20 55	03 28	21 36
6	4 05 16	19 48	07 18	22 42	04 45	20 21	04 08	20 58	03 26	21 40
9	05 15	19 50	12 25	00 40	04 45	20 23	04 07	21 01	03 25	21 43
14	05 15	19 53	17 23	02 40	04 45	20 25	04 07	21 03	03 25	21 45
19	05 16	19 54	22 13	07 00	04 46	20 26	04 09	21 03	03 26	21 46
24	05 19	19 55	00 18	12 56	04 48	20 26	04 11	21 03	03 28	21 45
29	05 19	19 55	03 10	18 45	04 51	20 25	04 13	21 02	03 32	21 44
7	4 05 21	19 55	08 16	22 17	04 54	20 24	04 17	21 01	03 36	21 42
9	05 24	19 54	13 05	- -	04 57	20 21	04 20	20 58	03 40	21 38
14	05 27	19 52	18 20	02 36	05 01	20 18	04 25	20 54	03 45	21 34
19	05 30	19 49	21 53	08 24	05 05	20 15	04 29	20 50	03 51	21 29
24	05 34	19 46	- -	14 19	05 09	20 10	04 34	20 45	03 57	21 23
29	05 38	19 42	03 56	19 14	05 14	20 05	04 39	20 40	04 02	21 16
8	3 05 42	19 37	09 02	21 29	05 18	20 00	04 44	20 33	04 08	21 09
8	05 46	19 32	13 56	23 41	05 22	19 54	04 49	20 27	04 14	21 02
13	05 50	19 26	18 41	03 30	05 27	19 47	04 54	20 20	04 20	20 54
18	05 54	19 20	21 17	09 43	05 31	19 41	04 59	20 13	04 26	20 46
23	05 58	19 14	- -	- -	05 35	19 34	05 04	20 05	04 31	20 38
28	06 02	19 07	15 34	05 35	05 35	19 34	05 04	20 13	04 31	20 38
9	2 06 06	19 00	04 57	18 48	05 39	19 26	05 08	19 57	04 36	20 29
7	06 10	18 53	09 45	20 41	05 44	19 19	05 13	19 49	04 41	20 21
12	06 14	18 45	14 50	- -	05 48	19 11	05 17	19 42	04 46	20 13
17	06 17	18 38	18 17	04 49	05 52	19 04	05 21	19 34	04 51	20 04
22	06 21	18 30	21 00	11 06	05 56	18 56	05 26	19 26	04 55	19 56
27	06 25	18 23	00 45	15 53	06 00	18 49	05 30	19 18	05 00	19 49
10	2 06 29	18 16	05 45	18 00	06 04	18 41	05 34	19 11	05 04	19 41
7	06 34	18 08	10 40	20 16	06 08	18 34	05 38	19 04	05 08	19 34
12	06 38	18 01	15 06	- -	06 12	18 27	05 42	18 57	05 12	19 27
17	06 42	17 55	17 41	06 05	06 16	18 21	05 46	18 51	05 17	19 20
22	06 47	17 48	21 30	12 15	06 21	18 15	05 51	18 45	05 21	19 14
11	27 06 52	17 43	01 44	15 22	06 25	18 09	05 55	18 39	05 25	19 09
1	6 06 57	17 37	06 31	17 15	06 30	18 04	06 00	18 34	05 29	19 04
6	07 02	17 32	11 32	20 45	06 35	17 59	06 04	18 30	05 34	19 00
11	07 07	17 28	14 41	01 17	06 39	17 55	06 09	18 26	05 38	18 57
16	07 12	17 25	17 23	07 27	06 44	17 52	06 13	18 23	05 43	18 54
12	21 07 17	17 22	22 30	12 25	06 49	17 50	06 18	18 21	05 47	18 52
26	07 22	17 20	02 28	14 31	06 54	17 48	06 22	18 19	05 51	18 50
1	7 07 26	17 19	07 26	16 56	06 58	17 47	06 26	18 19	05 55	18 50
6	07 31	17 18	11 42	21 59	07 02	17 47	06 30	18 19	05 59	18 50
11	07 35	17 19	14 05	02 35	07 06	17 47	06 34	18 20	06 03	18 51
16	07 38	17 20	17 56	08 37	07 10	17 49	06 37	18 21	06 06	18 52
21	07 41	17 22	23 20	11 50	07 12	17 51	06 40	18 23	06 09	18 55
26	07 43	17 25	03 10	13 45	07 15	17 54	06 42	18 26	06 11	18 57
31	07 45	17 28	08 13	17 31	07 16	17 57	06 44	18 29	06 13	19 01
1	5 07 45	17 32	11 14	23 17	07 17	18 01	06 45	18 33	06 14	19 04



동경 129도 5분, 북위 35도 11분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일		시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 32	17 22	22 14	10 57	07 04	17 50	06 32	18 22	06 01	18 53
	6	07 33	17 26	02 02	12 57	07 05	17 54	06 33	18 25	06 02	18 56
	11	07 33	17 30	07 29	16 59	07 05	17 58	06 33	18 29	06 03	19 00
	16	07 32	17 35	10 48	23 06	07 04	18 03	06 33	18 34	06 02	19 04
	21	07 30	17 40	13 28	03 37	07 03	18 07	06 32	18 38	06 01	19 08
2	26	07 27	17 45	18 07	08 00	07 00	18 12	06 30	18 43	06 00	19 13
	31	07 24	17 50	22 53	10 09	06 57	18 17	06 27	18 47	05 57	19 17
	5	07 20	17 55	02 58	12 40	06 54	18 22	06 24	18 52	05 54	19 22
	10	07 16	18 00	07 39	18 19	06 50	18 26	06 20	18 56	05 50	19 26
	15	07 11	18 05	10 15	—	06 45	18 31	06 15	19 01	05 46	19 30
3	20	07 05	18 10	13 58	04 33	06 40	18 36	06 10	19 05	05 41	19 35
	25	07 00	18 15	18 55	07 28	06 34	18 40	06 04	19 10	05 35	19 39
	1	06 53	18 19	23 42	09 26	06 28	18 45	05 58	19 14	05 29	19 44
	6	06 47	18 24	03 53	13 20	06 21	18 49	05 52	19 18	05 23	19 48
	11	06 40	18 28	07 11	19 35	06 15	18 53	05 45	19 23	05 16	19 52
4	16	06 33	18 32	10 06	00 24	06 08	18 57	05 38	19 27	05 09	19 57
	21	06 26	18 36	14 52	04 37	06 01	19 02	05 31	19 31	05 01	20 01
	26	06 19	18 40	19 37	06 41	05 54	19 06	05 24	19 36	04 54	20 06
	31	06 12	18 44	—	09 15	05 46	19 10	05 16	19 40	04 46	20 11
	5	06 05	18 48	04 02	14 40	05 39	19 14	05 09	19 44	04 38	20 16
5	10	05 58	18 52	06 39	20 48	05 32	19 18	05 02	19 49	04 30	20 21
	15	05 52	18 56	10 40	01 13	05 25	19 23	04 54	19 54	04 22	20 26
	20	05 45	19 00	15 38	04 01	05 19	19 27	04 47	19 59	04 15	20 31
	25	05 39	19 05	20 30	06 01	05 13	19 31	04 41	20 03	04 07	20 37
	30	05 34	19 09	00 33	10 04	05 07	19 36	04 34	20 08	04 00	20 43
6	5	05 28	19 13	03 35	15 58	05 01	19 40	04 28	20 13	03 53	20 49
	10	05 24	19 17	06 33	21 59	04 56	19 45	04 22	20 18	03 47	20 54
	15	05 20	19 21	11 33	01 09	04 52	19 49	04 17	20 23	03 41	21 00
	20	05 16	19 25	16 18	03 12	04 48	19 53	04 13	20 28	03 35	21 06
	25	05 13	19 28	21 32	05 58	04 45	19 57	04 09	20 33	03 31	21 11
7	30	05 11	19 32	00 37	11 27	04 42	20 01	04 06	20 37	03 27	21 16
	4	05 10	19 35	03 04	17 16	04 40	20 04	04 04	20 40	03 24	21 20
	9	05 09	19 37	07 12	22 28	04 39	20 07	04 03	20 44	03 22	21 24
	14	05 09	19 39	12 15	00 29	04 39	20 09	04 02	20 46	03 22	21 27
	19	05 09	19 41	17 09	02 32	04 39	20 11	04 03	20 48	03 22	21 29
8	24	05 10	19 42	22 00	06 54	04 41	20 12	04 04	20 49	03 23	21 29
	29	05 12	19 42	00 08	12 45	04 42	20 12	04 06	20 49	03 25	21 29
	4	05 14	19 42	03 03	18 31	04 45	20 11	04 08	20 48	03 28	21 28
	9	05 17	19 41	08 08	22 06	04 48	20 10	04 11	20 46	03 32	21 26
	14	05 20	19 39	12 54	—	04 51	20 08	04 15	20 44	03 36	21 23
9	19	05 23	19 36	18 06	02 30	04 54	20 05	04 19	20 40	03 41	21 18
	24	05 27	19 33	21 42	08 15	04 58	20 02	04 24	20 36	03 46	21 14
	29	05 30	19 29	—	14 06	05 02	19 57	04 28	20 32	03 52	21 08
	3	05 34	19 25	03 50	19 00	05 07	19 53	04 33	20 26	03 57	21 02
	8	05 38	19 20	08 52	21 19	05 11	19 47	04 38	20 20	04 03	20 55
10	13	05 42	19 15	13 43	23 35	05 15	19 42	04 42	20 14	04 08	20 48
	18	05 46	19 09	18 27	03 23	05 19	19 35	04 47	20 07	04 14	20 41
	23	05 50	19 03	21 09	09 32	05 23	19 29	04 52	20 00	04 19	20 33
	28	05 53	18 56	—	15 19	05 27	19 22	04 56	19 53	04 24	20 25
	2	05 57	18 49	04 49	18 37	05 31	19 15	05 00	19 45	04 29	20 17
11	7	06 01	18 42	09 33	20 32	05 35	19 08	05 05	19 38	04 34	20 09
	12	06 04	18 35	14 36	23 55	05 39	19 00	05 09	19 30	04 38	20 01
	17	06 08	18 28	18 06	04 40	05 43	18 53	05 13	19 23	04 43	19 53
	22	06 12	18 20	20 53	10 52	05 46	18 46	05 17	19 15	04 47	19 45
	27	06 15	18 13	00 38	15 40	05 50	18 39	05 21	19 08	04 51	19 38
12	2	06 19	18 06	05 35	17 51	05 54	18 31	05 25	19 01	04 55	19 30
	7	06 23	17 59	10 26	20 10	05 58	18 25	05 28	18 54	04 59	19 23
	12	06 27	17 53	14 53	—	06 02	18 18	05 32	18 47	05 03	19 17
	17	06 31	17 46	17 32	05 54	06 06	18 12	05 36	18 41	05 07	19 10
	22	06 36	17 40	21 24	12 00	06 10	18 06	05 40	18 35	05 11	19 05
1	27	06 40	17 34	01 35	15 11	06 14	18 00	05 45	18 30	05 15	19 00
	1	06 45	17 29	06 18	17 07	06 19	17 55	05 49	18 25	05 19	18 55
	6	06 50	17 25	11 18	20 39	06 23	17 51	05 53	18 21	05 23	18 51
	11	06 55	17 20	14 30	01 09	06 28	17 47	05 57	18 18	05 27	18 48
	16	06 59	17 17	17 17	07 14	06 32	17 44	06 02	18 15	05 32	18 45
2	21	07 04	17 14	22 23	12 12	06 37	17 42	06 06	18 13	05 36	18 43
	26	07 09	17 13	02 17	14 22	06 42	17 40	06 10	18 11	05 40	18 42
	1	07 14	17 12	07 12	16 50	06 46	17 39	06 15	18 11	05 44	18 41
	6	07 18	17 11	11 29	21 51	06 50	17 39	06 18	18 11	05 48	18 42
	11	07 22	17 12	13 56	02 23	06 54	17 40	06 22	18 12	05 51	18 43
3	16	07 25	17 13	17 50	08 23	06 57	17 42	06 25	18 13	05 54	18 44
	21	07 28	17 15	23 11	11 38	07 00	17 44	06 28	18 15	05 57	18 46
	26	07 30	17 18	02 58	13 37	07 02	17 46	06 30	18 18	06 00	18 49
	31	07 32	17 22	07 58	17 25	07 04	17 50	06 32	18 21	06 01	18 52
	5	07 33	17 26	11 03	23 07	07 05	17 54	06 33	18 25	06 02	18 56



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 36	17 26	22 18	11 01	07 07	17 54	06 36	18 26	06 05	18 57
	6 07 36	17 30	02 06	13 02	07 08	17 58	06 37	18 30	06 06	19 00
	11 07 36	17 35	07 32	17 04	07 08	18 02	06 37	18 34	06 07	19 04
	16 07 35	17 39	10 52	23 10	07 08	18 07	06 37	18 38	06 06	19 08
	21 07 34	17 44	13 33	03 40	07 06	18 12	06 35	18 42	06 05	19 13
2	26 07 31	17 49	18 12	08 03	07 04	18 16	06 34	18 47	06 03	19 17
	31 07 28	17 54	22 57	10 13	07 01	18 21	06 31	18 52	06 01	19 21
	5 07 24	18 00	03 02	12 45	06 58	18 26	06 28	18 56	05 58	19 26
	10 07 20	18 05	07 43	18 24	06 54	18 31	06 24	19 01	05 54	19 30
	15 07 15	18 09	10 19	- -	06 49	18 35	06 19	19 05	05 50	19 35
3	20 07 09	18 14	14 03	04 37	06 44	18 40	06 14	19 10	05 45	19 39
	25 07 03	18 19	18 59	07 32	06 38	18 44	06 08	19 14	05 39	19 43
	1 06 57	18 23	23 46	09 31	06 32	18 49	06 02	19 18	05 33	19 48
	6 06 51	18 28	03 56	13 25	06 25	18 53	05 56	19 22	05 27	19 52
	11 06 44	18 32	07 15	19 39	06 19	18 57	05 49	19 27	05 20	19 56
4	16 06 37	18 36	10 11	00 27	06 12	19 01	05 42	19 31	05 13	20 01
	21 06 30	18 40	14 57	04 41	06 05	19 06	05 35	19 35	05 05	20 05
	26 06 23	18 44	19 41	06 45	05 58	19 10	05 28	19 39	04 58	20 10
	31 06 16	18 48	- -	09 20	05 51	19 14	05 21	19 44	04 50	20 14
	5 06 09	18 52	04 06	14 44	05 43	19 18	05 13	19 48	04 42	20 19
5	10 06 02	18 56	06 43	20 52	05 37	19 22	05 06	19 53	04 35	20 24
	15 05 56	19 00	10 45	01 17	05 30	19 26	04 59	19 57	04 27	20 30
	20 05 50	19 04	15 42	04 05	05 23	19 31	04 52	20 02	04 19	20 35
	25 05 44	19 08	20 34	06 06	05 17	19 35	04 45	20 07	04 12	20 41
	30 05 38	19 12	00 37	10 09	05 11	19 39	04 39	20 12	04 05	20 46
6	5 05 33	19 16	03 39	16 02	05 06	19 44	04 33	20 17	03 58	20 52
	10 05 28	19 21	06 37	22 03	05 01	19 48	04 27	20 22	03 51	20 58
	15 05 24	19 24	11 38	01 13	04 56	19 53	04 22	20 27	03 45	21 04
	20 05 21	19 28	16 22	03 16	04 52	19 57	04 18	20 32	03 40	21 09
	25 05 18	19 32	21 35	06 03	04 49	20 01	04 14	20 36	03 36	21 14
7	30 05 16	19 35	00 41	11 31	04 47	20 04	04 11	20 40	03 32	21 19
	4 05 14	19 38	03 09	17 20	04 45	20 08	04 09	20 44	03 29	21 23
	9 05 13	19 41	07 17	22 32	04 44	20 10	04 07	20 47	03 27	21 27
	14 05 13	19 43	12 20	00 33	04 44	20 13	04 07	20 49	03 26	21 30
	19 05 14	19 45	17 13	02 37	04 44	20 14	04 07	20 51	03 27	21 32
8	24 05 15	19 46	22 03	06 59	04 45	20 15	04 08	20 52	03 28	21 33
	29 05 17	19 46	00 12	12 49	04 47	20 15	04 10	20 52	03 30	21 32
	4 05 19	19 45	03 08	18 35	04 49	20 15	04 13	20 51	03 33	21 31
	9 05 21	19 44	08 12	22 09	04 52	20 14	04 16	20 50	03 37	21 29
	14 05 24	19 43	12 58	- -	04 55	20 12	04 20	20 47	03 41	21 26
9	19 05 28	19 40	18 09	02 34	04 59	20 09	04 24	20 44	03 46	21 22
	24 05 31	19 37	21 46	08 20	05 03	20 05	04 28	20 40	03 51	21 17
	29 05 35	19 33	- -	14 10	05 07	20 01	04 33	20 35	03 56	21 11
	3 05 39	19 29	03 55	19 04	05 11	19 56	04 38	20 30	04 02	21 05
	8 05 42	19 24	08 57	21 23	05 15	19 51	04 42	20 24	04 07	20 59
10	13 05 46	19 18	13 46	23 39	05 19	19 45	04 47	20 18	04 13	20 51
	18 05 50	19 13	18 31	03 28	05 23	19 39	04 52	20 11	04 18	20 44
	23 05 54	19 06	21 13	09 36	05 27	19 33	04 56	20 04	04 23	20 36
	28 05 57	19 00	- -	15 23	05 31	19 26	05 00	19 57	04 28	20 29
	2 06 01	18 53	04 54	18 41	05 35	19 19	05 05	19 49	04 33	20 21
11	7 06 05	18 46	09 37	20 37	05 39	19 12	05 09	19 42	04 38	20 13
	12 06 08	18 39	14 39	24 00	05 43	19 04	05 13	19 34	04 42	20 05
	17 06 12	18 32	18 10	04 45	05 47	18 57	05 17	19 27	04 47	19 57
	22 06 16	18 25	20 58	10 56	05 50	18 50	05 21	19 19	04 51	19 49
	27 06 19	18 17	00 43	15 43	05 54	18 43	05 25	19 12	04 55	19 42
12	2 06 23	18 10	05 39	17 55	05 58	18 36	05 29	19 05	04 59	19 34
	7 06 27	18 03	10 30	20 14	06 02	18 29	05 33	18 58	05 03	19 27
	12 06 31	17 57	14 57	- -	06 06	18 22	05 36	18 51	05 07	19 21
	17 06 35	17 50	17 36	05 58	06 10	18 16	05 40	18 45	05 11	19 15
	22 06 40	17 44	21 29	12 04	06 14	18 10	05 44	18 39	05 15	19 09
1	27 06 44	17 39	01 40	15 14	06 18	18 05	05 48	18 34	05 19	19 04
	1 06 49	17 33	06 22	17 11	06 23	18 00	05 53	18 30	05 23	18 59
	6 06 53	17 29	11 21	20 44	06 27	17 55	05 57	18 25	05 27	18 55
	11 06 58	17 25	14 34	01 13	06 32	17 52	06 01	18 22	05 31	18 52
	16 07 03	17 22	17 21	07 17	06 36	17 49	06 06	18 19	05 36	18 49
2	21 07 08	17 19	22 28	12 16	06 41	17 46	06 10	18 17	05 40	18 47
	26 07 13	17 17	02 22	14 26	06 45	17 45	06 14	18 16	05 44	18 46
	1 07 17	17 16	07 16	16 55	06 50	17 44	06 18	18 15	05 48	18 46
	6 07 22	17 16	11 33	21 56	06 54	17 44	06 22	18 15	05 52	18 46
	11 07 26	17 16	14 01	02 28	06 57	17 44	06 26	18 16	05 55	18 47
3	16 07 29	17 18	17 54	08 26	07 01	17 46	06 29	18 18	05 58	18 48
	21 07 32	17 20	23 15	11 42	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
	26 07 34	17 23	03 02	13 42	07 06	17 51	06 34	18 23	06 03	18 53
	31 07 36	17 26	08 02	17 30	07 07	17 54	06 36	18 26	06 05	18 57
	5 07 36	17 30	11 07	23 12	07 08	17 58	06 37	18 30	06 06	19 00



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 39	17 22	22 16	11 03	07 10	17 51	06 38	18 23	06 07	18 54
6	07 39	17 26	02 08	12 59	07 11	17 55	06 39	18 27	06 08	18 58
11	07 39	17 31	07 37	16 59	07 11	17 59	06 39	18 31	06 08	19 02
16	07 38	17 36	10 52	23 10	07 10	18 04	06 38	18 35	06 08	19 06
21	07 36	17 41	13 28	03 44	07 09	18 09	06 37	18 40	06 06	19 11
26	07 34	17 46	18 08	08 07	07 06	18 14	06 35	18 45	06 04	19 15
31	07 30	17 51	22 58	10 13	07 03	18 19	06 32	18 50	06 02	19 20
2	5 07 26	17 57	03 06	12 40	06 59	18 24	06 29	18 54	05 58	19 25
10	07 22	18 02	07 45	18 21	06 55	18 29	06 24	18 59	05 54	19 29
15	07 16	18 07	10 16	— —	06 50	18 34	06 20	19 04	05 50	19 34
20	07 11	18 12	13 58	04 41	06 44	18 38	06 14	19 09	05 44	19 38
25	07 04	18 17	18 58	07 33	06 38	18 43	06 08	19 13	05 39	19 43
3	1 06 58	18 22	23 49	09 27	06 32	18 48	06 02	19 18	05 32	19 48
6	06 51	18 27	04 01	13 20	06 25	18 52	05 55	19 22	05 26	19 52
11	06 44	18 31	07 15	19 39	06 18	18 57	05 48	19 27	05 18	19 57
16	06 37	18 36	10 06	00 32	06 11	19 01	05 41	19 31	05 11	20 02
21	06 30	18 40	14 53	04 44	06 04	19 06	05 34	19 36	05 03	20 06
26	06 22	18 44	19 42	06 44	05 56	19 10	05 26	19 40	04 55	20 11
31	06 15	18 49	— —	09 15	05 49	19 15	05 19	19 45	04 47	20 16
4	5 06 08	18 53	04 09	14 41	05 42	19 19	05 11	19 50	04 39	20 22
10	06 01	18 57	06 40	20 55	05 34	19 24	05 03	19 55	04 31	20 27
15	05 54	19 01	10 40	01 22	05 27	19 28	04 56	20 00	04 23	20 33
20	05 47	19 06	15 41	04 06	05 20	19 33	04 48	20 05	04 15	20 39
25	05 41	19 10	20 37	06 02	05 14	19 37	04 41	20 10	04 07	20 45
30	05 35	19 14	00 42	10 04	05 08	19 42	04 35	20 15	03 59	20 51
5	5 05 30	19 19	03 39	16 02	05 02	19 47	04 28	20 21	03 52	20 57
10	05 25	19 23	06 32	22 07	04 57	19 51	04 22	20 26	03 45	21 03
15	05 21	19 27	11 34	01 16	04 52	19 56	04 17	20 31	03 39	21 09
20	05 17	19 31	16 23	03 15	04 48	20 00	04 12	20 36	03 33	21 15
25	05 14	19 35	21 40	05 58	04 45	20 05	04 08	20 41	03 29	21 21
30	05 12	19 39	00 43	11 29	04 42	20 08	04 05	20 45	03 25	21 26
6	4 05 10	19 42	03 06	17 22	04 40	20 12	04 03	20 49	03 21	21 31
9	05 09	19 44	07 12	22 36	04 39	20 15	04 01	20 52	03 19	21 34
14	05 09	19 47	12 19	00 34	04 38	20 17	04 01	20 55	03 18	21 37
19	05 09	19 48	17 17	02 33	04 39	20 19	04 01	20 57	03 18	21 39
24	05 11	19 49	22 07	06 54	04 40	20 20	04 02	20 58	03 20	21 40
29	05 12	19 49	00 12	12 50	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
4	05 15	19 49	03 03	18 39	04 44	20 19	04 07	20 57	03 25	21 38
9	05 17	19 48	08 09	22 11	04 47	20 18	04 10	20 55	03 29	21 36
14	05 20	19 46	12 59	— —	04 51	20 15	04 14	20 52	03 34	21 32
19	05 24	19 43	18 14	02 29	04 54	20 12	04 18	20 49	03 39	21 28
24	05 28	19 40	08 18	04 18	04 59	20 09	04 23	20 44	03 44	21 23
29	05 31	19 36	— —	14 13	05 03	20 04	04 28	20 39	03 50	21 17
8	3 05 35	19 31	03 50	19 08	05 07	19 59	04 33	20 34	03 56	21 10
8	05 39	19 26	08 56	21 23	05 12	19 54	04 38	20 27	04 02	21 03
13	05 44	19 20	13 50	23 35	05 16	19 48	04 43	20 21	04 08	20 56
18	05 48	19 14	18 35	03 23	05 20	19 41	04 48	20 14	04 14	20 48
23	05 52	19 08	21 11	09 37	05 25	19 35	04 53	20 06	04 19	20 40
28	05 56	19 01	— —	15 28	05 29	19 27	04 57	19 59	04 25	20 32
9	2 06 00	18 54	04 51	18 42	05 33	19 20	05 02	19 51	04 30	20 23
7	06 03	18 47	09 39	20 34	05 37	19 13	05 07	19 43	04 35	20 15
12	06 07	18 39	14 44	23 54	05 41	19 05	05 11	19 36	04 40	20 07
17	06 11	18 32	18 11	04 42	05 45	18 57	05 15	19 28	04 44	19 58
22	06 15	18 24	20 53	11 00	05 49	18 50	05 19	19 20	04 49	19 50
27	06 19	18 17	00 38	15 47	05 54	18 42	05 24	19 12	04 53	19 42
10	2 06 23	18 09	05 39	17 54	05 58	18 35	05 28	19 05	04 58	19 35
7	06 28	18 02	10 34	20 09	06 02	18 28	05 32	18 50	05 02	19 28
12	06 32	17 55	15 00	— —	06 06	18 21	05 36	18 51	05 06	19 21
17	06 36	17 49	17 34	05 59	06 10	18 15	05 40	18 44	05 10	19 14
22	06 41	17 42	21 23	12 09	06 15	18 08	05 45	18 38	05 15	19 08
27	06 46	17 36	01 37	15 16	06 19	18 03	05 49	18 33	05 19	19 03
11	1 06 51	17 31	06 24	17 08	06 24	17 58	05 53	18 28	05 23	18 58
6	06 56	17 26	11 26	20 38	06 29	17 53	05 58	18 24	05 28	18 54
11	07 01	17 22	14 35	01 11	06 33	17 49	06 02	18 20	05 32	18 50
16	07 06	17 18	17 17	07 21	06 38	17 46	06 07	18 17	05 36	18 47
21	07 11	17 15	22 24	12 19	06 43	17 43	06 12	18 15	05 41	18 45
26	07 16	17 13	02 21	14 25	06 48	17 41	06 16	18 13	05 45	18 44
1	07 20	17 12	07 20	16 49	06 52	17 40	06 20	18 12	05 49	18 43
6	07 25	17 12	11 36	21 52	06 56	17 40	06 24	18 12	05 53	18 44
11	07 29	17 12	13 59	02 28	07 00	17 41	06 28	18 13	05 57	18 45
16	07 32	17 14	17 49	08 31	07 04	17 42	06 31	18 15	06 00	18 46
21	07 35	17 16	23 14	11 43	07 06	17 45	06 34	18 17	06 03	18 48
26	07 37	17 19	03 04	13 38	07 09	17 47	06 36	18 20	06 05	18 51
31	07 39	17 22	08 07	17 24	07 10	17 51	06 38	18 23	06 07	18 54
1	5 07 39	17 26	11 08	23 11	07 11	17 55	06 39	18 27	06 08	18 58



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 37	17 37	22 26	11 05	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05
	6	07 38	17 41	02 10	13 11	07 11	18 08	06 40	18 39	06 10	19 09
	11	07 38	17 45	07 32	17 16	07 11	18 12	06 40	18 43	06 10	19 13
	16	07 37	17 49	10 57	23 16	07 10	18 16	06 40	18 16	06 10	19 16
	21	07 36	17 54	13 44	03 42	07 09	18 21	06 39	18 51	06 09	19 21
2	26	07 34	17 59	18 22	08 05	07 07	18 25	06 37	18 55	06 08	19 25
	31	07 31	18 04	23 02	10 20	07 05	18 30	06 35	19 00	06 06	19 29
	5	07 27	18 08	03 03	12 57	07 01	18 34	06 32	19 04	06 03	19 33
	10	07 23	18 13	07 45	18 33	06 58	18 39	06 28	19 08	05 59	19 37
	15	07 18	18 18	10 28	—	06 53	18 43	06 24	19 12	05 55	19 41
3	20	07 13	18 22	14 15	04 37	06 48	18 47	06 19	19 16	05 50	19 45
	25	07 08	18 27	19 07	07 36	06 43	18 52	06 14	19 20	05 45	19 49
	1	07 02	18 31	23 48	09 40	06 37	18 56	06 08	19 24	05 40	19 53
	6	06 56	18 35	03 56	13 37	06 31	18 59	06 02	19 28	05 34	19 57
	11	06 49	18 39	07 21	19 45	06 25	19 03	05 56	19 32	05 27	20 01
4	16	06 43	18 42	10 22	00 28	06 18	19 07	05 49	19 36	05 20	20 05
	21	06 36	18 46	15 07	04 43	06 11	19 11	05 43	19 40	05 13	20 09
	26	06 29	18 50	19 46	06 52	06 05	19 15	05 36	19 44	05 06	20 13
	31	06 23	18 53	—	09 32	05 58	19 18	05 29	19 48	04 59	20 18
	5	06 16	18 57	04 08	14 54	05 51	19 22	05 22	19 52	04 52	20 22
5	10	06 10	19 01	06 52	20 55	05 45	19 26	05 15	19 56	04 44	20 27
	15	06 04	19 04	10 58	01 17	05 38	19 30	05 08	20 00	04 37	20 31
	20	05 58	19 08	15 50	04 09	05 32	19 34	05 01	20 05	04 30	20 36
	25	05 52	19 12	20 36	06 16	05 26	19 38	04 55	20 09	04 23	20 41
	30	05 47	19 16	00 37	10 21	05 21	19 42	04 49	20 14	04 16	20 47
6	5	05 42	19 19	03 45	16 08	05 15	19 46	04 43	20 18	04 10	20 52
	10	05 38	19 23	06 49	22 03	05 11	19 50	04 38	20 23	04 04	20 57
	15	05 34	19 27	11 48	01 15	05 07	19 54	04 34	20 27	03 58	21 03
	20	05 31	19 30	16 27	03 23	05 03	19 58	04 29	20 32	03 54	21 08
	25	05 28	19 34	21 35	06 15	05 00	20 02	04 26	20 36	03 49	21 13
7	30	05 26	19 37	00 44	11 40	04 58	20 05	04 23	20 40	03 46	21 17
	4	05 25	19 40	03 18	17 22	04 56	20 08	04 21	20 43	03 44	21 21
	9	05 24	19 42	07 29	22 32	04 55	20 11	04 20	20 46	03 42	21 24
	14	05 24	19 44	12 27	00 38	04 55	20 13	04 20	20 48	03 41	21 27
	19	05 25	19 46	17 15	02 47	04 56	20 15	04 20	20 50	03 42	21 29
8	24	05 26	19 47	22 05	07 10	04 57	20 16	04 21	20 51	03 43	21 30
	29	05 27	19 47	00 18	12 55	04 59	20 16	04 23	20 51	03 45	21 30
	4	05 29	19 47	03 20	18 35	05 01	20 15	04 26	20 51	03 48	21 29
	9	05 32	19 46	08 22	22 13	05 04	20 14	04 29	20 49	03 51	21 27
	14	05 35	19 44	13 02	—	05 07	20 12	04 32	20 47	03 55	21 24
9	19	05 38	19 42	18 09	02 47	05 10	20 10	04 36	20 44	03 59	21 20
	24	05 41	19 39	21 50	08 28	05 14	20 07	04 40	20 40	04 04	21 16
	29	05 45	19 35	—	14 12	05 17	20 03	04 44	20 36	04 09	21 11
	3	05 48	19 31	04 07	19 05	05 21	19 58	04 49	20 31	04 14	21 05
	8	05 52	19 27	09 03	21 29	05 25	19 53	04 53	20 25	04 19	20 59
10	13	05 55	19 22	13 48	23 51	05 29	19 48	04 57	20 19	04 24	20 52
	18	05 59	19 16	18 33	03 40	05 33	19 42	05 02	20 13	04 29	20 45
	23	06 02	19 10	21 21	09 41	05 36	19 36	05 06	20 06	04 34	20 38
	28	06 05	19 04	00 03	15 23	05 40	19 29	05 10	20 00	04 39	20 31
	2	06 09	18 58	05 03	18 44	05 43	19 23	05 14	19 53	04 43	20 23
11	7	06 12	18 51	09 41	20 46	05 47	19 16	05 17	19 45	04 47	20 15
	12	06 15	18 44	14 39	—	05 50	19 09	05 21	19 38	04 51	20 08
	17	06 19	18 37	18 15	04 53	05 54	19 02	05 25	19 31	04 55	20 00
	22	06 22	18 30	21 09	10 58	05 57	18 55	05 28	19 24	04 59	19 53
	27	06 25	18 24	00 55	15 45	06 01	18 48	05 32	19 17	05 03	19 46
12	2	06 29	18 17	05 46	18 01	06 04	18 42	05 35	19 10	05 06	19 39
	7	06 32	18 10	10 31	20 26	06 07	18 35	05 39	19 04	05 10	19 33
	12	06 36	18 04	14 58	00 09	06 11	18 29	05 42	18 58	05 14	19 26
	17	06 40	17 58	17 44	06 03	06 15	18 23	05 46	18 52	05 17	19 20
	22	06 44	17 52	21 41	12 04	06 19	18 17	05 50	18 46	05 21	19 15
1	27	06 48	17 47	01 49	15 18	06 22	18 12	05 53	18 41	05 24	19 10
	1	06 52	17 42	06 26	17 20	06 27	18 08	05 57	18 37	05 28	19 06
	6	06 57	17 38	11 21	20 56	06 31	18 04	06 01	18 33	05 32	19 02
	11	07 01	17 34	14 39	01 21	06 35	18 00	06 05	18 30	05 36	18 59
	16	07 06	17 31	17 33	07 19	06 39	17 57	06 09	18 27	05 40	18 57
2	21	07 10	17 29	22 38	12 18	06 44	17 55	06 13	18 25	05 44	18 55
	26	07 15	17 27	02 28	14 33	06 48	17 54	06 18	18 24	05 48	18 54
	1	07 19	17 26	07 17	17 06	06 52	17 53	06 22	18 24	05 52	18 54
	6	07 23	17 26	11 35	22 06	06 56	17 53	06 25	18 24	05 55	18 54
	11	07 27	17 27	14 09	02 32	07 00	17 54	06 29	18 25	05 59	18 55
3	16	07 30	17 28	18 07	08 27	07 03	17 56	06 32	18 27	06 02	18 57
	21	07 33	17 30	23 23	11 47	07 06	17 58	06 35	18 29	06 05	18 59
	26	07 36	17 33	03 05	13 51	07 08	18 01	06 37	18 32	06 07	19 02
	31	07 37	17 37	08 02	17 42	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05
	5	07 38	17 40	11 13	23 18	07 11	18 08	06 40	18 38	06 10	19 09



동경 126도 27분, 북위 36도 47분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 47	17 28	22 23	11 10	07 18	17 57	06 46	18 29	06 14	19 01
	6	07 47	17 32	02 15	13 05	07 19	18 01	06 46	18 33	06 15	19 04
	11	07 47	17 37	07 45	17 04	07 19	18 05	06 47	18 37	06 15	19 09
	16	07 46	17 42	10 59	23 17	07 18	18 10	06 46	18 42	06 15	19 13
	21	07 44	17 47	13 34	03 52	07 16	18 15	06 44	18 46	06 14	19 17
2	26	07 41	17 52	18 14	08 15	07 14	18 20	06 42	18 51	06 12	19 22
	31	07 38	17 58	23 05	10 19	07 10	18 25	06 39	18 56	06 09	19 27
	5	07 34	18 03	03 15	12 46	07 07	18 30	06 36	19 01	06 05	19 31
	10	07 29	18 08	07 53	18 27	07 02	18 35	06 32	19 06	06 01	19 36
	15	07 24	18 14	10 23	—	06 57	18 40	06 27	19 10	05 57	19 41
3	20	07 18	18 19	14 03	04 50	06 51	18 45	06 21	19 15	05 51	19 45
	25	07 12	18 24	19 04	07 41	06 45	18 50	06 15	19 20	05 45	19 50
	1	07 05	18 29	23 57	09 34	06 39	18 55	06 09	19 25	05 39	19 55
	6	06 58	18 33	04 10	13 25	06 32	18 59	06 02	19 29	05 32	19 59
	11	06 51	18 38	07 22	19 46	06 25	19 04	05 55	19 34	05 25	20 04
4	16	06 44	18 42	10 11	00 40	06 18	19 08	05 48	19 38	05 18	20 09
	21	06 36	18 47	14 59	04 52	06 11	19 13	05 40	19 43	05 10	20 14
	26	06 29	18 51	19 50	06 51	06 03	19 17	05 33	19 48	05 02	20 19
	31	06 22	18 56	—	09 21	05 56	19 22	05 25	19 52	04 54	20 24
	5	06 14	19 00	04 16	14 48	05 48	19 26	05 17	19 57	04 45	20 29
5	10	06 07	19 04	06 47	21 03	05 41	19 31	05 09	20 02	04 37	20 35
	15	06 00	19 09	10 46	01 30	05 34	19 36	05 02	20 07	04 29	20 41
	20	05 54	19 13	15 48	04 13	05 27	19 40	04 54	20 13	04 21	20 47
	25	05 47	19 18	20 45	06 09	05 20	19 45	04 47	20 18	04 13	20 53
	30	05 41	19 22	00 50	10 09	05 14	19 50	04 40	20 23	04 05	20 59
6	5	05 36	19 26	03 46	16 09	05 08	19 55	04 34	20 29	03 58	21 05
	10	05 31	19 31	06 38	22 16	05 03	19 59	04 28	20 34	03 51	21 11
	15	05 27	19 35	11 40	01 24	04 58	20 04	04 22	20 39	03 44	21 18
	20	05 23	19 39	16 31	03 21	04 54	20 08	04 18	20 44	03 39	21 24
	25	05 20	19 43	21 49	06 03	04 50	20 13	04 14	20 49	03 34	21 30
7	30	05 17	19 46	00 51	11 35	04 47	20 16	04 10	20 54	03 29	21 35
	4	05 16	19 50	03 12	17 30	04 46	20 20	04 08	20 58	03 26	21 39
	9	05 15	19 52	07 17	22 44	04 44	20 23	04 06	21 01	03 24	21 43
	14	05 15	19 55	12 26	00 41	04 44	20 25	04 06	21 03	03 23	21 46
	19	05 15	19 56	17 25	02 39	04 44	20 27	04 06	21 05	03 23	21 48
8	24	05 16	19 57	22 15	06 59	04 46	20 28	04 07	21 06	03 24	21 49
	29	05 18	19 57	00 18	12 57	04 47	20 28	04 09	21 06	03 26	21 49
	4	05 20	19 57	03 09	18 48	04 50	20 27	04 12	21 05	03 30	21 47
	9	05 23	19 56	08 16	22 19	04 53	20 26	04 15	21 03	03 34	21 45
	14	05 26	19 54	13 07	—	04 56	20 23	04 19	21 00	03 38	21 41
9	19	05 30	19 51	18 23	02 35	05 00	20 20	04 24	20 57	03 44	21 37
	24	05 34	19 47	21 54	08 24	05 04	20 17	04 28	20 52	03 49	21 31
	29	05 37	19 43	—	14 21	05 09	20 12	04 33	20 47	03 55	21 25
	3	05 42	19 39	03 55	19 16	05 13	20 07	04 38	20 42	04 01	21 19
	8	05 46	19 34	09 03	21 30	05 18	20 02	04 44	20 35	04 07	21 11
10	13	05 50	19 28	13 58	23 40	05 22	19 55	04 49	20 29	04 13	21 04
	18	05 54	19 22	18 43	03 29	05 27	19 49	04 54	20 22	04 19	20 56
	23	05 58	19 15	21 18	09 44	05 31	19 42	04 59	20 14	04 25	20 48
	28	06 02	19 08	—	15 36	05 35	19 35	05 03	20 06	04 30	20 39
	2	06 06	19 01	04 57	18 50	05 40	19 27	05 08	19 59	04 36	20 31
11	7	06 10	18 54	09 47	20 40	05 44	19 20	05 13	19 51	04 41	20 23
	12	06 14	18 46	14 53	24 00	05 48	19 12	05 17	19 43	04 46	20 14
	17	06 18	18 39	18 18	04 49	05 52	19 05	05 22	19 35	04 51	20 06
	22	06 22	18 31	20 59	11 08	05 56	18 57	05 26	19 27	04 55	19 58
	27	06 26	18 24	00 44	15 55	06 00	18 49	05 30	19 19	05 00	19 50
12	2	06 30	18 16	05 46	18 01	06 04	18 42	05 34	19 12	05 04	19 42
	7	06 35	18 09	10 42	20 15	06 09	18 35	05 39	19 05	05 09	19 35
	12	06 39	18 02	15 08	—	06 13	18 28	05 43	18 58	05 13	19 28
	17	06 43	17 55	17 41	06 06	06 17	18 21	05 47	18 51	05 17	19 21
	22	06 48	17 49	21 29	12 17	06 22	18 15	05 52	18 45	05 22	19 15
1	27	06 53	17 43	01 44	15 23	06 26	18 09	05 56	18 40	05 26	19 10
	1	06 58	17 37	06 32	17 14	06 31	18 04	06 01	18 35	05 30	19 05
	6	07 03	17 32	11 34	20 44	06 36	17 59	06 05	18 30	05 35	19 00
	11	07 08	17 28	14 42	01 17	06 41	17 55	06 10	18 26	05 39	18 57
	16	07 13	17 24	17 23	07 29	06 46	17 52	06 14	18 23	05 44	18 54
2	21	07 18	17 21	22 30	12 27	06 50	17 49	06 19	18 21	05 48	18 52
	26	07 23	17 19	02 29	14 32	06 55	17 48	06 23	18 19	05 52	18 50
	1	07 28	17 18	07 28	16 55	07 00	17 47	06 28	18 19	05 56	18 50
	6	07 33	17 18	11 44	21 58	07 04	17 46	06 32	18 19	06 00	18 50
	11	07 37	17 18	14 05	02 36	07 08	17 47	06 36	18 19	06 04	18 51
3	16	07 40	17 19	17 55	08 40	07 11	17 48	06 39	18 21	06 07	18 52
	21	07 43	17 22	23 21	11 51	07 14	17 51	06 42	18 23	06 10	18 55
	26	07 45	17 24	03 12	13 44	07 16	17 53	06 44	18 26	06 12	18 57
	31	07 47	17 28	08 15	17 30	07 18	17 57	06 45	18 29	06 14	19 01
	5	07 47	17 32	11 15	23 18	07 19	18 01	06 46	18 33	06 15	19 04



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 43	17 26	22 20	11 06	07 14	17 54	06 42	18 26	06 10	18 58
	6	07 43	17 30	02 11	13 02	07 15	17 58	06 43	18 30	06 11	19 02
	11	07 43	17 34	07 41	17 02	07 15	18 02	06 43	18 34	06 12	19 06
	16	07 42	17 39	10 55	23 14	07 14	18 07	06 42	18 39	06 11	19 10
	21	07 40	17 44	13 31	03 48	07 12	18 12	06 41	18 43	06 10	19 14
2	26	07 37	17 49	18 11	08 11	07 10	18 17	06 39	18 48	06 08	19 19
	31	07 34	17 55	23 01	10 16	07 07	18 22	06 36	18 53	06 05	19 23
	5	07 30	18 00	03 10	12 43	07 03	18 27	06 32	18 58	06 02	19 28
	10	07 25	18 05	07 49	18 24	06 58	18 32	06 28	19 03	05 58	19 33
	15	07 20	18 11	10 20	—	06 53	18 37	06 23	19 07	05 53	19 37
3	20	07 14	18 16	14 01	04 45	06 48	18 42	06 18	19 12	05 48	19 42
	25	07 08	18 21	19 01	07 37	06 42	18 47	06 12	19 17	05 42	19 47
	1	07 01	18 25	23 53	09 31	06 35	18 51	06 06	19 21	05 36	19 51
	6	06 55	18 30	04 05	13 23	06 29	18 56	05 59	19 26	05 29	19 56
	11	06 47	18 35	07 19	19 42	06 22	19 00	05 52	19 30	05 22	20 00
4	16	06 40	18 39	10 09	00 35	06 15	19 05	05 45	19 35	05 14	20 05
	21	06 33	18 44	14 57	04 48	06 07	19 09	05 37	19 39	05 07	20 10
	26	06 26	18 48	19 46	06 47	06 00	19 14	05 30	19 44	04 59	20 15
	31	06 18	18 52	—	09 18	05 52	19 18	05 22	19 49	04 51	20 20
	5	06 11	18 56	04 12	14 45	05 45	19 23	05 14	19 53	04 43	20 25
5	10	06 04	19 01	06 44	20 59	05 38	19 27	05 07	19 58	04 34	20 31
	15	05 57	19 05	10 43	01 25	05 31	19 32	04 59	20 03	04 26	20 36
	20	05 51	19 09	15 45	04 09	05 24	19 36	04 52	20 09	04 18	20 42
	25	05 44	19 14	20 41	06 06	05 17	19 41	04 45	20 14	04 10	20 48
	30	05 39	19 18	00 45	10 07	05 11	19 46	04 38	20 19	04 03	20 54
6	5	05 33	19 22	03 43	16 05	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 01
	10	05 28	19 27	06 36	22 11	05 00	19 55	04 26	20 30	03 49	21 07
	15	05 24	19 31	11 38	01 20	04 55	20 00	04 20	20 35	03 42	21 13
	20	05 20	19 35	16 27	03 18	04 51	20 04	04 15	20 40	03 37	21 19
	25	05 17	19 39	21 44	06 01	04 48	20 08	04 11	20 45	03 32	21 25
7	30	05 15	19 42	00 47	11 32	04 45	20 12	04 08	20 49	03 28	21 30
	4	05 13	19 45	03 09	17 26	04 43	20 16	04 06	20 53	03 25	21 34
	9	05 12	19 48	07 15	22 39	04 42	20 18	04 04	20 56	03 22	21 38
	14	05 12	19 50	12 22	00 37	04 42	20 21	04 04	20 59	03 21	21 41
	19	05 13	19 52	17 20	02 36	04 42	20 22	04 04	21 00	03 22	21 43
8	24	05 14	19 53	22 11	06 57	04 43	20 23	04 05	21 01	03 23	21 44
	29	05 16	19 53	00 15	12 53	04 45	20 23	04 07	21 01	03 25	21 44
	4	05 18	19 53	03 06	18 43	04 48	20 23	04 10	21 00	03 28	21 42
	9	05 21	19 51	08 13	22 15	04 51	20 21	04 13	20 59	03 32	21 40
	14	05 24	19 49	13 03	—	04 54	20 19	04 17	20 56	03 37	21 36
9	19	05 27	19 47	18 18	02 32	04 58	20 16	04 22	20 52	03 42	21 32
	24	05 31	19 43	21 50	08 21	05 02	20 12	04 26	20 48	03 47	21 27
	29	05 35	19 39	—	14 17	05 06	20 08	04 31	20 43	03 53	21 21
	3	05 39	19 35	03 53	19 11	05 10	20 03	04 36	20 37	03 59	21 14
	8	05 43	19 30	08 59	21 26	05 15	19 57	04 41	20 31	04 05	21 07
10	13	05 47	19 24	13 54	23 38	05 19	19 51	04 46	20 24	04 11	20 59
	18	05 51	19 18	18 38	03 26	05 24	19 45	04 51	20 17	04 17	20 52
	23	05 55	19 11	21 14	09 41	05 28	19 38	04 56	20 10	04 22	20 43
	28	05 59	19 04	—	15 32	05 32	19 31	05 01	20 03	04 28	20 35
	2	06 03	18 57	04 54	18 46	05 37	19 24	05 05	19 55	04 33	20 27
11	7	06 07	18 50	09 43	20 38	05 41	19 16	05 10	19 47	04 38	20 19
	12	06 11	18 43	14 48	23 57	05 45	19 09	05 14	19 39	04 43	20 10
	17	06 15	18 35	18 15	04 46	05 49	19 01	05 19	19 31	04 48	20 02
	22	06 19	18 28	20 57	11 04	05 53	18 53	05 23	19 23	04 52	19 54
	27	06 23	18 20	00 41	15 51	05 57	18 46	05 27	19 16	04 57	19 46
12	2	06 27	18 13	05 42	17 58	06 01	18 39	05 31	19 08	05 01	19 38
	7	06 31	18 06	10 37	20 13	06 05	18 31	05 35	19 01	05 05	19 31
	12	06 35	17 59	15 04	—	06 09	18 25	05 40	18 54	05 10	19 24
	17	06 40	17 52	17 38	06 03	06 14	18 18	05 44	18 48	05 14	19 18
	22	06 44	17 46	21 26	12 12	06 18	18 12	05 48	18 42	05 18	19 12
1	27	06 49	17 40	01 41	15 19	06 23	18 06	05 52	18 36	05 22	19 06
	1	06 54	17 34	06 28	17 12	06 27	18 01	05 57	18 31	05 27	19 01
	6	06 59	17 29	11 30	20 41	06 32	17 56	06 01	18 27	05 31	18 57
	11	07 04	17 25	14 39	01 14	06 37	17 52	06 06	18 23	05 36	18 54
	16	07 09	17 22	17 20	07 25	06 42	17 49	06 11	18 20	05 40	18 51
2	21	07 14	17 19	22 27	12 23	06 47	17 47	06 15	18 18	05 44	18 49
	26	07 19	17 17	02 25	14 29	06 51	17 45	06 20	18 16	05 49	18 47
	1	07 24	17 15	07 24	16 53	06 56	17 44	06 24	18 16	05 53	18 47
	6	07 29	17 15	11 40	21 56	07 00	17 44	06 28	18 16	05 57	18 47
	11	07 33	17 16	14 02	02 32	07 04	17 44	06 32	18 17	06 00	18 48
3	16	07 36	17 17	17 52	08 35	07 07	17 46	06 35	18 18	06 03	18 49
	21	07 39	17 19	23 17	11 47	07 10	17 48	06 38	18 20	06 06	18 52
	26	07 41	17 22	03 07	13 42	07 12	17 51	06 40	18 23	06 09	18 54
	31	07 43	17 25	08 10	17 28	07 14	17 54	06 42	18 26	06 10	18 58
	5	07 43	17 29	11 11	23 15	07 15	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일		시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 42	17 16	22 13	11 04	07 13	17 45	06 40	18 18	06 07	18 50
	6	07 43	17 20	02 09	12 54	07 13	17 49	06 40	18 22	06 08	18 54
	11	07 42	17 24	07 42	16 50	07 13	17 54	06 40	18 26	06 09	18 58
	16	07 41	17 30	10 50	23 08	07 12	17 58	06 40	18 31	06 08	19 03
	21	07 39	17 35	13 20	03 48	07 10	18 03	06 38	18 36	06 07	19 07
2	26	07 36	17 40	18 01	08 10	07 08	18 09	06 36	18 41	06 04	19 12
	31	07 32	17 46	22 57	10 10	07 04	18 14	06 33	18 46	06 01	19 17
	5	07 28	17 52	03 10	12 32	07 00	18 19	06 29	18 51	05 58	19 22
	10	07 23	17 57	07 48	18 15	06 55	18 25	06 24	18 56	05 53	19 27
	15	07 17	18 03	10 11	-	06 50	18 30	06 19	19 01	05 48	19 32
3	20	07 11	18 08	13 49	04 47	06 44	18 35	06 13	19 06	05 43	19 37
	25	07 04	18 14	18 54	07 34	06 38	18 40	06 07	19 11	05 37	19 42
	1	06 57	18 19	23 52	09 22	06 31	18 45	06 00	19 16	05 30	19 47
	6	06 50	18 24	04 06	13 11	06 24	18 50	05 53	19 21	05 23	19 52
	11	06 43	18 29	07 14	19 37	06 17	18 55	05 46	19 26	05 15	19 57
4	16	06 35	18 34	09 57	00 36	06 09	19 00	05 38	19 31	05 07	20 02
	21	06 28	18 38	14 47	04 47	06 01	19 05	05 31	19 36	04 59	20 07
	26	06 20	18 43	19 42	06 41	05 54	19 10	05 23	19 41	04 51	20 12
	31	06 12	18 48	-	09 06	05 46	19 14	05 14	19 46	04 42	20 18
	5	06 05	18 53	04 11	14 36	05 38	19 19	05 06	19 51	04 34	20 24
5	10	05 57	18 57	06 35	20 57	05 30	19 24	04 58	19 56	04 25	20 30
	15	05 50	19 02	10 31	01 27	05 23	19 29	04 50	20 02	04 16	20 36
	20	05 43	19 07	15 38	04 06	05 16	19 34	04 42	20 07	04 08	20 42
	25	05 36	19 11	20 40	05 57	05 09	19 39	04 35	20 13	03 59	20 49
	30	05 30	19 16	00 47	09 55	05 02	19 44	04 28	20 19	03 51	20 56
6	5	05 25	19 21	03 38	16 00	04 56	19 49	04 21	20 25	03 43	21 02
	10	05 19	19 25	06 24	22 12	04 50	19 55	04 15	20 30	03 36	21 09
	15	05 15	19 30	11 28	01 19	04 45	19 59	04 09	20 36	03 29	21 16
	20	05 11	19 34	16 24	03 12	04 41	20 04	04 04	20 41	03 23	21 22
	25	05 08	19 38	21 45	05 49	04 37	20 09	03 59	20 46	03 17	21 29
7	30	05 05	19 42	00 45	11 24	04 34	20 13	03 56	20 51	03 13	21 34
	4	05 03	19 45	03 01	17 25	04 32	20 16	03 53	20 55	03 09	21 39
	9	05 02	19 48	07 03	22 40	04 31	20 19	03 51	20 59	03 07	21 43
	14	05 02	19 50	12 16	00 34	04 30	20 22	03 51	21 01	03 06	21 46
	19	05 02	19 52	17 20	02 27	04 31	20 23	03 51	21 03	03 06	21 48
8	24	05 03	19 53	22 11	06 46	04 32	20 24	03 52	21 04	03 07	21 49
	29	05 05	19 53	00 10	12 49	04 34	20 24	03 54	21 04	03 09	21 49
	4	05 08	19 52	02 55	18 44	04 36	20 24	03 57	21 03	03 13	21 47
	9	05 11	19 51	08 04	22 13	04 39	20 22	04 01	21 01	03 17	21 44
	14	05 14	19 49	12 59	-	04 43	20 20	04 05	20 58	03 22	21 40
9	19	05 18	19 46	18 19	02 20	04 47	20 16	04 09	20 54	03 28	21 35
	24	05 21	19 42	21 47	08 13	04 51	20 12	04 14	20 49	03 34	21 30
	29	05 26	19 38	-	14 16	04 56	20 08	04 20	20 44	03 40	21 23
	3	05 30	19 33	03 41	19 12	05 01	20 02	04 25	20 38	03 47	21 16
	8	05 34	19 28	08 53	21 21	05 06	19 56	04 31	20 31	03 53	21 08
10	13	05 39	19 22	13 54	23 27	05 10	19 50	04 36	20 24	04 00	21 00
	18	05 43	19 15	18 38	03 15	05 15	19 43	04 41	20 17	04 06	20 52
	23	05 47	19 08	21 07	09 37	05 20	19 36	04 47	20 09	04 12	20 43
	28	05 52	19 01	-	15 33	05 24	19 28	04 52	20 01	04 18	20 35
	2	05 56	18 54	04 45	18 43	05 29	19 21	04 57	19 53	04 24	20 26
11	7	06 00	18 46	09 40	20 29	05 34	19 13	05 02	19 44	04 29	20 17
	12	06 05	18 38	14 49	23 45	05 38	19 05	05 07	19 36	04 35	20 08
	17	06 09	18 31	18 11	04 38	05 43	18 57	05 12	19 28	04 40	19 59
	22	06 13	18 23	20 46	11 03	05 47	18 49	05 16	19 20	04 45	19 51
	27	06 18	18 15	00 30	15 51	05 51	18 41	05 21	19 12	04 50	19 43
12	2	06 22	18 07	05 37	17 52	05 56	18 33	05 25	19 04	04 54	19 35
	7	06 27	17 59	10 38	20 02	06 00	18 26	05 30	18 56	04 59	19 27
	12	06 32	17 52	15 04	-	06 05	18 19	05 34	18 49	05 04	19 20
	17	06 36	17 45	17 31	05 58	06 10	18 12	05 39	18 42	05 08	19 13
	22	06 41	17 38	21 14	12 14	06 14	18 05	05 44	18 36	05 13	19 06
1	27	06 46	17 32	01 32	15 16	06 19	17 59	05 48	18 30	05 18	19 01
	1	06 52	17 26	06 26	17 03	06 24	17 54	05 53	18 25	05 22	18 56
	6	06 57	17 21	11 31	20 29	06 29	17 49	05 58	18 20	05 27	18 51
	11	07 02	17 16	14 35	01 07	06 34	17 44	06 03	18 16	05 32	18 47
	16	07 08	17 13	17 09	07 24	06 40	17 41	06 08	18 13	05 36	18 44
2	21	07 13	17 09	22 17	12 23	06 45	17 38	06 12	18 10	05 41	18 42
	26	07 18	17 07	02 20	14 23	06 50	17 36	06 17	18 09	05 45	18 40
	1	07 23	17 06	07 24	16 41	06 54	17 35	06 22	18 08	05 50	18 39
	6	07 28	17 05	11 39	21 46	06 59	17 35	06 26	18 08	05 54	18 39
	11	07 32	17 06	13 55	02 28	07 03	17 35	06 30	18 08	05 57	18 40
3	16	07 36	17 07	17 40	08 36	07 06	17 36	06 33	18 10	06 01	18 42
	21	07 39	17 09	23 11	11 44	07 09	17 39	06 36	18 12	06 04	18 44
	26	07 41	17 12	03 05	13 33	07 11	17 41	06 38	18 15	06 06	18 47
	31	07 42	17 15	08 12	17 16	07 13	17 45	06 40	18 18	06 07	18 50
	5	07 43	17 20	11 07	23 09	07 13	17 49	06 40	18 22	06 08	18 54



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 46	17 24	22 20	11 09	07 17	17 54	06 44	18 26	06 12	18 58
	6	07 46	17 29	02 14	13 02	07 17	17 57	06 45	18 30	06 13	19 02
	11	07 46	17 33	07 45	17 00	07 17	18 02	06 45	18 34	06 14	19 06
	16	07 45	17 38	10 56	23 15	07 16	18 07	06 44	18 39	06 13	19 10
	21	07 43	17 43	13 30	03 52	07 15	18 12	06 43	18 43	06 12	19 14
2	26	07 40	17 49	18 10	08 14	07 12	18 17	06 41	18 48	06 10	19 19
	31	07 36	17 54	23 03	10 17	07 09	18 22	06 38	18 53	06 07	19 24
	5	07 32	18 00	03 14	12 41	07 05	18 27	06 34	18 58	06 03	19 29
	10	07 27	18 05	07 52	18 24	07 00	18 32	06 30	19 03	05 59	19 33
	15	07 22	18 11	10 19	—	06 55	18 37	06 25	19 08	05 54	19 38
3	20	07 16	18 16	13 59	04 49	06 50	18 42	06 19	19 13	05 49	19 43
	25	07 10	18 21	19 01	07 39	06 43	18 47	06 13	19 18	05 43	19 48
	1	07 03	18 26	23 56	09 30	06 37	18 52	06 07	19 22	05 37	19 52
	6	06 56	18 31	04 09	13 21	06 30	18 57	06 00	19 27	05 30	19 57
	11	06 49	18 35	07 20	19 44	06 23	19 01	05 53	19 32	05 22	20 02
4	16	06 41	18 40	10 07	00 39	06 15	19 06	05 45	19 36	05 15	20 07
	21	06 34	18 45	14 56	04 51	06 08	19 11	05 38	19 41	05 07	20 12
	26	06 26	18 49	19 48	06 48	06 00	19 15	05 30	19 46	04 59	20 17
	31	06 19	18 54	—	09 16	05 53	19 20	05 22	19 51	04 50	20 22
	5	06 12	18 58	04 15	14 44	05 45	19 25	05 14	19 56	04 42	20 28
5	10	06 04	19 03	06 43	21 02	05 38	19 29	05 06	20 01	04 34	20 34
	15	05 57	19 07	10 41	01 29	05 31	19 34	04 58	20 06	04 25	20 40
	20	05 51	19 11	15 45	04 11	05 23	19 39	04 51	20 11	04 17	20 46
	25	05 44	19 16	20 44	06 05	05 17	19 44	04 44	20 17	04 09	20 52
	30	05 38	19 20	00 49	10 05	05 10	19 48	04 37	20 22	04 01	20 58
6	5	05 33	19 25	03 44	16 07	05 04	19 53	04 30	20 28	03 53	21 05
	10	05 28	19 29	06 34	22 15	04 59	19 58	04 24	20 33	03 46	21 11
	15	05 23	19 34	11 37	01 23	04 54	20 03	04 18	20 39	03 40	21 18
	20	05 19	19 38	16 29	03 19	04 50	20 07	04 14	20 44	03 34	21 24
	25	05 16	19 42	21 48	05 59	04 46	20 12	04 09	20 49	03 29	21 30
7	30	05 14	19 45	00 50	11 32	04 44	20 16	04 06	20 53	03 25	21 35
	4	05 12	19 49	03 09	17 29	04 42	20 19	04 04	20 57	03 21	21 40
	9	05 11	19 51	07 13	22 43	04 40	20 22	04 02	21 01	03 19	21 44
	14	05 11	19 54	12 23	00 39	04 40	20 25	04 01	21 03	03 18	21 47
	19	05 11	19 55	17 24	02 36	04 40	20 26	04 02	21 05	03 18	21 49
8	24	05 13	19 56	22 14	06 55	04 42	20 27	04 03	21 06	03 19	21 50
	29	05 14	19 56	00 16	12 55	04 43	20 27	04 05	21 06	03 21	21 49
	4	05 17	19 56	03 05	18 47	04 46	20 27	04 08	21 05	03 25	21 48
	9	05 19	19 55	08 12	22 17	04 49	20 25	04 11	21 03	03 29	21 45
	14	05 23	19 53	13 05	—	04 52	20 23	04 15	21 00	03 34	21 41
9	19	05 26	19 50	18 22	02 30	04 56	20 20	04 20	20 56	03 39	21 37
	24	05 30	19 46	21 52	08 21	05 01	20 16	04 24	20 52	03 45	21 31
	29	05 34	19 42	—	14 20	05 05	20 11	04 29	20 47	03 51	21 25
	3	05 38	19 37	03 51	19 15	05 09	20 06	04 35	20 41	03 57	21 18
	8	05 42	19 32	09 00	21 27	05 14	20 00	04 40	20 34	04 03	21 11
10	13	05 47	19 26	13 57	23 37	05 19	19 54	04 45	20 28	04 09	21 03
	18	05 51	19 20	18 42	03 25	05 23	19 47	04 50	20 20	04 15	20 55
	23	05 55	19 13	21 15	09 42	05 28	19 40	04 55	20 13	04 21	20 47
	28	05 59	19 06	—	15 36	05 32	19 33	05 00	20 05	04 27	20 38
	2	06 03	18 59	04 54	18 48	05 37	19 26	05 05	19 57	04 32	20 30
11	7	06 07	18 52	09 45	20 37	05 41	19 18	05 10	19 49	04 38	20 21
	12	06 11	18 44	14 52	23 55	05 45	19 10	05 14	19 41	04 43	20 13
	17	06 16	18 36	18 16	04 46	05 49	19 03	05 19	19 33	04 48	20 04
	22	06 20	18 29	20 55	11 07	05 54	18 55	05 23	19 25	04 52	19 56
	27	06 24	18 21	00 40	15 54	05 58	18 47	05 28	19 17	04 57	19 48
12	2	06 28	18 14	05 43	17 59	06 02	18 40	05 32	19 10	05 02	19 40
	7	06 33	18 06	10 41	20 11	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 33
	12	06 37	17 59	15 07	—	06 11	18 25	05 41	18 55	05 10	19 26
	17	06 42	17 52	17 38	06 04	06 15	18 19	05 45	18 49	05 15	19 19
	22	06 46	17 46	21 24	12 17	06 20	18 12	05 49	18 43	05 19	19 13
1	27	06 51	17 40	01 40	15 21	06 25	18 06	05 54	18 37	05 24	19 07
	1	06 56	17 34	06 30	17 11	06 29	18 01	05 59	18 32	05 28	19 02
	6	07 02	17 29	11 34	20 39	06 34	17 56	06 03	18 27	05 33	18 58
	11	07 07	17 25	14 40	01 14	06 39	17 52	06 08	18 23	05 37	18 54
	16	07 12	17 21	17 19	07 28	06 44	17 49	06 13	18 20	05 42	18 51
2	21	07 17	17 18	22 26	12 26	06 49	17 46	06 17	18 18	05 46	18 49
	26	07 22	17 16	02 26	14 29	06 54	17 44	06 22	18 16	05 51	18 48
	1	07 27	17 15	07 27	16 51	06 58	17 43	06 26	18 15	05 55	18 47
	6	07 32	17 14	11 43	21 55	07 03	17 43	06 30	18 15	05 59	18 47
	11	07 36	17 15	14 02	02 34	07 07	17 44	06 34	18 16	06 02	18 48
3	16	07 39	17 16	17 50	08 39	07 10	17 45	06 37	18 18	06 06	18 49
	21	07 42	17 18	23 18	11 49	07 13	17 47	06 40	18 20	06 08	18 52
	26	07 44	17 21	03 10	13 41	07 15	17 50	06 42	18 23	06 11	18 54
	31	07 46	17 24	08 14	17 26	07 17	17 53	06 44	18 26	06 12	18 58
	5	07 46	17 28	11 13	23 16	07 17	17 57	06 45	18 30	06 13	19 01



동경 128도 44분, 북위 36도 34분

날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 37	17 20	22 14	11 01	07 08	17 48	06 36	18 21	06 05	18 52
	6	07 38	17 24	02 06	12 56	07 09	17 52	06 37	18 24	06 06	18 56
	11	07 37	17 28	07 35	16 56	07 09	17 57	06 37	18 28	06 06	19 00
	16	07 36	17 33	10 49	23 08	07 08	18 01	06 36	18 33	06 05	19 04
	21	07 34	17 38	13 25	03 42	07 07	18 06	06 35	18 38	06 04	19 08
2	26	07 32	17 43	18 05	08 05	07 04	18 11	06 33	18 42	06 02	19 13
	31	07 28	17 49	22 55	10 10	07 01	18 16	06 30	18 47	06 00	19 18
	5	07 24	17 54	03 04	12 37	06 57	18 21	06 26	18 52	05 56	19 22
	10	07 19	17 59	07 43	18 18	06 53	18 26	06 22	18 57	05 52	19 27
	15	07 14	18 05	10 14	— —	06 48	18 31	06 17	19 02	05 47	19 32
3	20	07 08	18 10	13 55	04 40	06 42	18 36	06 12	19 06	05 42	19 36
	25	07 02	18 15	18 55	07 31	06 36	18 41	06 06	19 11	05 36	19 41
	1	06 56	18 20	23 47	09 25	06 30	18 46	06 00	19 15	05 30	19 45
	6	06 49	18 24	03 59	13 17	06 23	18 50	05 53	19 20	05 23	19 50
	11	06 42	18 29	07 13	19 36	06 16	18 55	05 46	19 25	05 16	19 55
4	16	06 35	18 33	10 03	00 30	06 09	18 59	05 39	19 29	05 09	19 59
	21	06 27	18 38	14 50	04 42	06 01	19 04	05 31	19 34	05 01	20 04
	26	06 20	18 42	19 40	06 42	05 54	19 08	05 24	19 38	04 53	20 09
	31	06 13	18 46	— —	09 12	05 47	19 12	05 16	19 43	04 45	20 14
	5	06 05	18 51	04 07	14 39	05 39	19 17	05 08	19 48	04 37	20 20
5	10	05 58	18 55	06 38	20 53	05 32	19 21	05 01	19 53	04 28	20 25
	15	05 51	18 59	10 37	01 20	05 25	19 26	04 53	19 58	04 20	20 31
	20	05 45	19 04	15 38	04 04	05 18	19 31	04 46	20 03	04 12	20 37
	25	05 39	19 08	20 35	06 00	05 11	19 35	04 39	20 08	04 04	20 43
	30	05 33	19 12	00 40	10 01	05 05	19 40	04 32	20 14	03 57	20 49
6	5	05 27	19 17	03 37	15 59	04 59	19 45	04 25	20 19	03 49	20 55
	10	05 22	19 21	06 29	22 06	04 54	19 50	04 19	20 24	03 42	21 01
	15	05 18	19 25	11 31	01 14	04 49	19 54	04 14	20 29	03 36	21 08
	20	05 14	19 29	16 21	03 12	04 45	19 59	04 09	20 34	03 30	21 14
	25	05 11	19 33	21 38	05 55	04 42	20 03	04 05	20 39	03 26	21 19
7	30	05 09	19 37	00 41	11 26	04 39	20 07	04 02	20 44	03 21	21 24
	4	05 07	19 40	03 03	17 20	04 37	20 10	04 00	20 48	03 18	21 29
	9	05 06	19 43	07 09	22 34	04 36	20 13	03 58	20 51	03 16	21 33
	14	05 06	19 45	12 16	00 32	04 36	20 15	03 58	20 53	03 15	21 36
	19	05 07	19 46	17 15	02 30	04 36	20 17	03 58	20 55	03 15	21 38
8	24	05 08	19 47	22 05	06 51	04 37	20 18	03 59	20 56	03 16	21 39
	29	05 10	19 48	00 09	12 47	04 39	20 18	04 01	20 56	03 19	21 38
	4	05 12	19 47	03 00	18 38	04 41	20 17	04 04	20 55	03 22	21 37
	9	05 15	19 46	08 07	22 09	04 44	20 16	04 07	20 53	03 26	21 34
	14	05 18	19 44	12 57	— —	04 48	20 14	04 11	20 50	03 30	21 31
9	19	05 21	19 41	18 12	02 26	04 52	20 11	04 15	20 47	03 36	21 26
	24	05 25	19 38	21 44	08 15	04 56	20 07	04 20	20 43	03 41	21 21
	29	05 29	19 34	— —	14 11	05 00	20 02	04 25	20 37	03 47	21 15
	3	05 33	19 29	03 47	19 06	05 04	19 57	04 30	20 32	03 53	21 09
	8	05 37	19 24	08 53	21 21	05 09	19 52	04 35	20 26	03 59	21 01
10	13	05 41	19 18	13 48	23 32	05 13	19 46	04 40	20 19	04 05	20 54
	18	05 45	19 12	18 33	03 20	05 18	19 39	04 45	20 12	04 11	20 46
	23	05 49	19 06	21 08	09 35	05 22	19 33	04 50	20 05	04 16	20 38
	28	05 53	18 59	— —	15 26	05 26	19 25	04 55	19 57	04 22	20 30
	2	05 57	18 52	04 48	18 40	05 31	19 18	04 59	19 49	04 27	20 21
11	7	06 01	18 44	09 37	20 32	05 35	19 11	05 04	19 41	04 32	20 13
	12	06 05	18 37	14 42	23 51	05 39	19 03	05 08	19 33	04 37	20 05
	17	06 09	18 29	18 09	04 40	05 43	18 55	05 13	19 26	04 42	19 56
	22	06 13	18 22	20 50	10 58	05 47	18 48	05 17	19 18	04 46	19 48
	27	06 17	18 14	00 35	15 45	05 51	18 40	05 21	19 10	04 51	19 40
12	2	06 21	18 07	05 36	17 52	05 55	18 33	05 25	19 03	04 55	19 33
	7	06 25	18 00	10 32	20 07	06 00	18 26	05 30	18 55	05 00	19 25
	12	06 30	17 53	14 58	— —	06 04	18 19	05 34	18 49	05 04	19 19
	17	06 34	17 46	17 32	05 57	06 08	18 12	05 38	18 42	05 08	19 12
	22	06 39	17 40	21 20	12 07	06 13	18 06	05 42	18 36	05 12	19 06
1	27	06 44	17 34	01 34	15 14	06 17	18 00	05 47	18 31	05 17	19 01
	1	06 48	17 28	06 22	17 06	06 22	17 55	05 51	18 26	05 21	18 56
	6	06 54	17 23	11 24	20 35	06 27	17 50	05 56	18 21	05 25	18 51
	11	06 59	17 19	14 33	01 08	06 31	17 46	06 00	18 17	05 30	18 48
	16	07 04	17 16	17 14	07 19	06 36	17 43	06 05	18 14	05 34	18 45
2	21	07 09	17 13	22 21	12 17	06 41	17 41	06 09	18 12	05 39	18 43
	26	07 14	17 11	02 19	14 23	06 46	17 39	06 14	18 11	05 43	18 42
	1	07 19	17 10	07 18	16 46	06 50	17 38	06 18	18 10	05 47	18 41
	6	07 23	17 09	11 34	21 49	06 54	17 38	06 22	18 10	05 51	18 41
	11	07 27	17 10	13 56	02 26	06 58	17 38	06 26	18 11	05 55	18 42
3	16	07 30	17 11	17 46	08 29	07 02	17 40	06 29	18 12	05 58	18 44
	21	07 33	17 13	23 11	11 41	07 04	17 42	06 32	18 14	06 01	18 46
	26	07 36	17 16	03 02	13 36	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 49
	31	07 37	17 19	08 05	17 21	07 08	17 48	06 36	18 20	06 05	18 52
	5	07 38	17 23	11 05	23 09	07 09	17 52	06 37	18 24	06 06	18 55



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 37	17 29	22 20	11 03	07 09	17 57	06 37	18 28	06 06	18 59
	6	07 37	17 33	02 07	13 04	07 09	18 00	06 38	18 32	06 07	19 02
	11	07 37	17 37	07 33	17 06	07 10	18 05	06 38	18 36	06 08	19 06
	16	07 36	17 42	10 53	23 12	07 09	18 09	06 38	18 40	06 08	19 10
	21	07 35	17 46	13 35	03 41	07 07	18 14	06 37	18 44	06 07	19 15
2	26	07 32	17 51	18 14	08 04	07 05	18 18	06 35	18 49	06 05	19 19
	31	07 29	17 57	22 59	10 15	07 02	18 23	06 32	18 53	06 02	19 23
	5	07 25	18 02	03 03	12 47	06 59	18 28	06 29	18 58	05 59	19 28
	10	07 21	18 07	07 44	18 26	06 55	18 33	06 25	19 02	05 56	19 32
	15	07 16	18 11	10 21	-	06 50	18 37	06 21	19 07	05 51	19 36
3	20	07 11	18 16	14 06	04 38	06 45	18 42	06 16	19 11	05 46	19 41
	25	07 05	18 21	19 01	07 33	06 39	18 46	06 10	19 16	05 41	19 45
	1	06 59	18 25	23 47	09 33	06 33	18 51	06 04	19 20	05 35	19 49
	6	06 52	18 30	03 57	13 27	06 27	18 55	05 58	19 24	05 28	19 53
	11	06 45	18 34	07 17	19 41	06 20	18 59	05 51	19 28	05 22	19 58
4	16	06 39	18 38	10 13	00 28	06 13	19 03	05 44	19 32	05 15	20 02
	21	06 32	18 42	14 59	04 42	06 06	19 07	05 37	19 37	05 07	20 06
	26	06 25	18 46	19 43	06 47	05 59	19 11	05 30	19 41	05 00	20 11
	31	06 18	18 50	-	09 23	05 52	19 15	05 23	19 45	04 52	20 16
	5	06 11	18 54	04 07	14 47	05 45	19 19	05 15	19 49	04 44	20 20
5	10	06 04	18 58	06 45	20 53	05 38	19 23	05 08	19 54	04 37	20 25
	15	05 58	19 02	10 48	01 18	05 32	19 28	05 01	20 03	04 29	20 31
	20	05 51	19 06	15 44	04 06	05 25	19 32	04 54	20 09	04 21	20 36
	25	05 46	19 10	20 35	06 08	05 19	19 36	04 47	20 08	04 14	20 41
	30	05 40	19 14	00 38	10 11	05 13	19 41	04 41	20 13	04 07	20 47
6	5	05 35	19 18	03 41	16 03	05 08	19 45	04 35	20 18	04 00	20 53
	10	05 30	19 22	06 40	22 04	05 03	19 49	04 29	20 23	03 54	20 59
	15	05 26	19 26	11 40	01 14	04 58	19 54	04 24	20 28	03 48	21 04
	20	05 23	19 29	16 24	03 18	04 55	19 58	04 20	20 32	03 43	21 10
	25	05 20	19 33	21 36	06 05	04 51	20 02	04 16	20 37	03 38	21 15
7	30	05 18	19 36	00 42	11 33	04 49	20 05	04 13	20 41	03 35	21 20
	4	05 16	19 39	03 11	17 21	04 47	20 08	04 11	20 44	03 32	21 24
	9	05 16	19 42	07 19	22 32	04 46	20 11	04 10	20 48	03 30	21 27
	14	05 16	19 44	12 22	00 35	04 46	20 14	04 10	20 50	03 29	21 30
	19	05 16	19 45	17 14	02 39	04 46	20 15	04 10	20 52	03 30	21 32
8	24	05 17	19 46	22 04	07 01	04 48	20 16	04 11	20 53	03 31	21 33
	29	05 19	19 47	00 14	12 51	04 49	20 16	04 13	20 53	03 33	21 33
	4	05 21	19 46	03 11	18 35	04 52	20 16	04 16	20 52	03 36	21 32
	9	05 24	19 45	08 15	22 11	04 55	20 14	04 19	20 50	03 39	21 29
	14	05 27	19 44	12 59	-	04 58	20 12	04 22	20 48	03 44	21 26
9	19	05 30	19 41	18 10	02 37	05 01	20 10	04 26	20 44	03 49	21 22
	24	05 33	19 38	21 47	08 22	05 05	20 06	04 31	20 40	03 54	21 17
	29	05 37	19 34	-	14 11	05 09	20 02	04 35	20 36	03 59	21 12
	3	05 41	19 30	03 57	19 05	05 13	19 57	04 40	20 31	04 04	21 06
	8	05 45	19 25	08 58	21 25	05 17	19 52	04 45	20 25	04 10	20 59
10	13	05 48	19 20	13 47	23 42	05 21	19 46	04 49	20 19	04 15	20 52
	18	05 52	19 14	18 32	03 30	05 25	19 40	04 54	20 12	04 21	20 45
	23	05 56	19 08	21 15	09 38	05 29	19 34	04 58	20 05	04 26	20 37
	28	05 59	19 01	-	15 24	05 33	19 27	05 03	19 58	04 31	20 30
	2	06 03	18 54	04 56	18 42	05 37	19 20	05 07	19 50	04 35	20 22
11	7	06 07	18 48	09 39	20 39	05 41	19 13	05 11	19 43	04 40	20 14
	12	06 10	18 40	14 40	-	05 45	19 06	05 15	19 36	04 45	20 06
	17	06 14	18 33	18 12	04 47	05 48	18 59	05 19	19 28	04 49	19 58
	22	06 17	18 26	21 00	10 57	05 52	18 51	05 23	19 21	04 53	19 50
	27	06 21	18 19	00 45	15 44	05 56	18 44	05 27	19 13	04 57	19 43
12	2	06 25	18 12	05 41	17 57	06 00	18 37	05 30	19 06	05 01	19 36
	7	06 29	18 05	10 31	20 17	06 03	18 30	05 34	19 00	05 05	19 29
	12	06 33	17 58	14 58	-	06 07	18 24	05 38	18 53	05 09	19 22
	17	06 37	17 52	17 38	06 00	06 11	18 18	05 42	18 47	05 13	19 16
	22	06 41	17 46	21 31	12 04	06 15	18 12	05 46	18 41	05 17	19 10
1	27	06 45	17 41	01 42	15 16	06 20	18 06	05 50	18 36	05 21	19 05
	1	06 50	17 35	06 24	17 13	06 24	18 02	05 54	18 31	05 25	19 01
	6	06 55	17 31	11 22	20 46	06 28	17 57	05 58	18 27	05 29	18 57
	11	06 59	17 27	14 36	01 15	06 33	17 54	06 03	18 24	05 33	18 54
	16	07 04	17 24	17 24	07 18	06 37	17 51	06 07	18 21	05 37	18 51
2	21	07 09	17 21	22 30	12 17	06 42	17 48	06 11	18 19	05 41	18 49
	26	07 14	17 19	02 23	14 28	06 46	17 47	06 15	18 18	05 45	18 48
	1	07 18	17 18	07 17	16 57	06 51	17 46	06 20	18 17	05 49	18 48
	6	07 23	17 18	11 34	21 58	06 55	17 46	06 23	18 17	05 53	18 48
	11	07 27	17 19	14 03	02 29	06 59	17 47	06 27	18 18	05 56	18 49
3	16	07 30	17 20	17 57	08 27	07 02	17 48	06 30	18 20	06 00	18 50
	21	07 33	17 22	23 17	11 44	07 05	17 50	06 33	18 22	06 02	18 53
	26	07 35	17 25	03 03	13 44	07 07	17 53	06 35	18 25	06 05	18 55
	31	07 36	17 28	08 03	17 32	07 09	17 56	06 37	18 28	06 06	18 59
	5	07 37	17 32	11 09	23 13	07 09	18 00	06 38	18 32	06 07	19 02



동경 126도 45분, 북위 34도 19분

날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 39	17 33	22 24	13 06	07 11	18 01	06 40	18 32	06 09	19 03
6	07 40	17 37	02 10	13 08	07 12	18 05	06 41	18 36	06 10	19 07
11	07 40	17 42	07 35	17 12	07 12	18 09	06 41	18 40	06 11	19 10
16	07 39	17 46	10 57	23 16	07 12	18 13	06 41	18 44	06 11	19 14
21	07 37	17 51	13 40	03 44	07 10	18 18	06 40	18 49	06 10	19 19
26	07 35	17 56	18 19	08 07	07 08	18 23	06 38	18 53	06 08	19 23
31	07 32	18 01	23 02	10 19	07 05	18 27	06 35	18 58	06 06	19 27
5	07 28	18 06	03 06	12 52	07 02	18 32	06 32	19 02	06 03	19 31
10	07 24	18 11	07 47	18 31	06 58	18 37	06 28	19 06	05 59	19 36
15	07 19	18 16	10 26	-	06 53	18 41	06 24	19 11	05 55	19 40
20	07 14	18 20	14 11	04 40	06 48	18 46	06 19	19 15	05 50	19 44
25	07 08	18 25	19 05	07 36	06 43	18 50	06 13	19 19	05 44	19 48
1	07 02	18 29	23 50	09 37	06 37	18 54	06 08	19 23	05 39	19 53
6	06 55	18 33	03 59	13 33	06 30	18 58	06 01	19 28	05 32	19 57
11	06 49	18 37	07 21	19 44	06 24	19 03	05 55	19 32	05 26	20 01
16	06 42	18 41	10 18	00 31	06 17	19 07	05 48	19 36	05 19	20 05
21	06 35	18 45	15 04	04 44	06 10	19 11	05 41	19 40	05 11	20 09
26	06 28	18 49	19 46	06 51	06 03	19 14	05 34	19 44	05 04	20 14
31	06 22	18 53	-	09 28	05 56	19 18	05 27	19 48	04 57	20 18
5	06 15	18 57	04 10	14 51	05 49	19 22	05 20	19 52	04 49	20 23
10	06 08	19 01	06 50	20 56	05 43	19 26	05 12	19 57	04 41	20 28
15	06 02	19 05	10 53	01 20	05 36	19 31	05 05	20 01	04 34	20 33
20	05 56	19 09	15 48	04 09	05 30	19 35	04 58	20 06	04 26	20 38
25	05 50	19 13	20 38	06 13	05 23	19 39	04 52	20 11	04 19	20 44
30	05 44	19 17	00 40	10 17	05 18	19 43	04 46	20 15	04 12	20 49
5	05 39	19 20	03 44	16 07	05 12	19 48	04 40	20 20	04 05	20 55
10	05 35	19 24	06 45	22 06	05 07	19 52	04 34	20 25	03 59	21 00
15	05 31	19 28	11 45	01 17	05 03	19 56	04 29	20 30	03 53	21 06
20	05 28	19 32	16 27	03 22	04 59	20 00	04 25	20 34	03 48	21 11
25	05 25	19 35	21 38	06 11	04 56	20 04	04 22	20 39	03 44	21 16
30	05 23	19 39	00 45	11 38	04 54	20 08	04 19	20 43	03 41	21 21
4	05 21	19 42	03 15	17 24	04 52	20 11	04 17	20 46	03 38	21 25
9	05 20	19 44	07 25	22 35	04 51	20 13	04 15	20 49	03 36	21 29
14	05 20	19 46	12 25	00 38	04 51	20 16	04 15	20 52	03 35	21 31
19	05 21	19 48	17 17	02 44	04 52	20 17	04 15	20 53	03 36	21 33
24	05 22	19 49	22 07	07 06	04 53	20 18	04 16	20 54	03 37	21 34
29	05 24	19 49	00 17	12 55	04 54	20 18	04 18	20 54	03 39	21 34
4	05 26	19 49	03 16	18 38	04 57	20 18	04 21	20 54	03 42	21 33
9	05 29	19 48	08 19	22 14	05 00	20 17	04 24	20 52	03 45	21 31
14	05 31	19 46	13 02	-	05 03	20 15	04 28	20 50	03 49	21 28
19	05 35	19 44	18 12	02 42	05 06	20 12	04 32	20 47	03 54	21 24
24	05 38	19 41	21 51	08 26	05 10	20 09	04 36	20 43	03 59	21 19
29	05 42	19 37	-	14 14	05 14	20 05	04 40	20 38	04 04	21 14
3	05 45	19 33	04 02	19 07	05 18	20 00	04 45	20 33	04 10	21 08
8	05 49	19 28	09 02	21 29	05 22	19 55	04 49	20 27	04 15	21 01
13	05 53	19 23	13 50	23 47	05 26	19 49	04 54	20 21	04 20	20 54
18	05 56	19 17	18 35	03 36	05 30	19 43	04 58	20 15	04 25	20 47
23	06 00	19 11	21 19	09 41	05 34	19 37	05 03	20 08	04 31	20 40
28	06 03	19 04	-	15 26	05 38	19 30	05 07	20 01	04 35	20 32
9	06 07	18 58	05 00	18 45	05 41	19 23	05 11	19 53	04 40	20 24
7	06 11	18 51	09 42	20 43	05 45	19 16	05 15	19 46	04 45	20 17
12	06 14	18 44	14 42	-	05 49	19 09	05 19	19 39	04 49	20 09
17	06 17	18 37	18 15	04 51	05 52	19 02	05 23	19 31	04 53	20 01
22	06 21	18 30	21 05	11 00	05 56	18 55	05 27	19 24	04 57	19 53
27	06 25	18 23	00 51	15 47	06 00	18 48	05 30	19 17	05 01	19 46
10	06 28	18 16	05 45	18 00	06 03	18 41	05 34	19 10	05 05	19 39
7	06 32	18 09	10 33	20 22	06 07	18 34	05 38	19 03	05 09	19 32
12	06 36	18 02	15 00	00 05	06 11	18 28	05 42	18 57	05 13	19 26
17	06 40	17 56	17 42	06 03	06 15	18 21	05 45	18 51	05 16	19 20
22	06 44	17 50	21 37	12 07	06 19	18 16	05 49	18 45	05 20	19 14
27	06 48	17 45	01 46	15 19	06 23	18 10	05 53	18 40	05 24	19 09
1	06 53	17 40	06 27	17 18	06 27	18 06	05 57	18 35	05 28	19 05
6	06 58	17 35	11 24	20 51	06 31	18 01	06 01	18 31	05 32	19 01
11	07 02	17 31	14 39	01 19	06 36	17 58	06 06	18 28	05 36	18 58
16	07 07	17 28	17 29	07 21	06 40	17 55	06 10	18 25	05 40	18 55
21	07 12	17 26	22 35	12 19	06 45	17 53	06 14	18 23	05 44	18 53
26	07 16	17 24	02 27	14 32	06 49	17 51	06 18	18 22	05 48	18 52
1	07 21	17 23	07 19	17 02	06 53	17 50	06 22	18 21	05 52	18 52
6	07 25	17 23	11 37	22 03	06 57	17 50	06 26	18 22	05 56	18 52
11	07 29	17 23	14 07	02 33	07 01	17 51	06 30	18 23	05 59	18 53
16	07 32	17 25	18 02	08 29	07 05	17 53	06 33	18 24	06 03	18 55
21	07 35	17 27	23 21	11 47	07 07	17 55	06 36	18 26	06 05	18 57
26	07 37	17 30	03 06	13 48	07 10	17 58	06 38	18 29	06 08	19 00
31	07 39	17 33	08 05	17 38	07 11	18 01	06 40	18 32	06 09	19 03
5	07 40	17 37	11 12	23 17	07 12	18 05	06 41	18 36	06 10	19 06



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	07	31	17	08	22	04	10	53	07	02
	6	07	31	17	12	01	58	12	46	07	02
	11	07	31	17	17	07	30	16	43	07	02
	16	07	30	17	22	10	41	22	59	07	01
	21	07	28	17	27	13	13	03	36	07	00
2	26	07	25	17	33	22	53	07	59	06	57
	31	07	21	17	38	22	47	10	01	06	54
	5	07	17	17	44	02	58	12	25	06	50
	10	07	12	17	49	07	37	18	07	06	45
	15	07	07	17	55	10	03	-	-	06	40
3	20	07	01	18	00	13	42	04	34	06	34
	25	06	54	18	05	18	45	07	23	06	28
	1	06	48	18	10	23	40	09	14	06	21
	6	06	41	18	15	03	54	13	04	06	15
	11	06	33	18	20	07	04	19	27	06	07
4	16	06	26	18	25	09	50	00	24	06	00
	21	06	18	18	29	14	39	04	35	05	52
	26	06	11	18	34	19	32	06	32	05	45
	31	06	03	18	38	-	-	09	00	05	37
	5	05	56	18	43	04	00	14	28	05	29
5	10	05	49	18	47	06	27	20	46	05	22
	15	05	42	18	52	10	24	01	14	05	15
	20	05	35	18	56	15	29	03	56	05	08
	25	05	28	19	01	20	29	05	49	05	01
	30	05	22	19	05	00	34	09	48	04	54
6	5	05	17	19	10	03	28	15	50	04	48
	10	05	12	19	14	06	17	22	00	04	43
	15	05	07	19	19	11	20	01	07	04	38
	20	05	03	19	23	16	13	03	03	04	34
	25	05	00	19	27	21	33	05	42	04	30
7	30	04	58	19	30	00	34	11	15	04	27
	4	04	56	19	34	02	53	17	13	04	25
	9	04	55	19	37	06	56	22	28	04	24
	14	04	55	19	39	12	07	00	24	04	24
	19	04	55	19	40	17	08	02	19	04	24
8	24	04	56	19	41	21	59	06	38	04	25
	29	04	58	19	42	00	00	12	39	04	27
	4	05	00	19	41	02	48	18	32	04	30
	9	05	03	19	40	07	55	22	02	04	33
	14	05	07	19	38	12	49	23	52	04	36
9	19	05	10	19	35	18	07	02	13	04	40
	24	05	14	19	31	21	36	08	04	04	44
	29	05	18	19	27	-	-	14	04	04	49
	3	05	22	19	22	03	34	19	00	04	53
	8	05	26	19	17	08	44	21	12	04	58
10	13	05	31	19	11	13	42	23	20	05	03
	18	05	35	19	05	18	26	03	08	05	07
	23	05	39	18	58	20	59	09	26	05	12
	28	05	43	18	51	-	-	15	20	05	16
	2	05	48	18	44	04	37	18	33	05	21
11	7	05	52	18	36	09	29	20	21	05	25
	12	05	56	18	29	14	37	23	38	05	30
	17	06	00	18	21	18	01	04	29	05	34
	22	06	04	18	13	20	39	10	51	05	38
	27	06	08	18	06	00	23	15	39	05	42
12	2	06	13	17	58	05	27	17	43	05	47
	7	06	17	17	51	10	26	19	55	05	51
	12	06	22	17	43	14	52	-	-	05	55
	17	06	26	17	36	17	22	05	48	06	00
	22	06	31	17	30	21	07	12	01	06	05
13	27	06	36	17	24	01	24	15	06	06	09
	1	06	41	17	18	06	15	16	55	06	14
	6	06	46	17	13	11	19	20	22	06	19
	11	06	52	17	09	14	25	00	58	06	24
	16	06	57	17	05	17	02	07	12	06	29
14	21	07	02	17	02	22	09	12	11	06	34
	26	07	07	17	00	02	10	14	13	06	39
	1	07	12	16	58	07	12	16	34	06	43
	6	07	17	16	58	11	27	21	38	06	48
	11	07	21	16	58	13	46	02	18	06	52
15	16	07	24	17	00	17	33	08	24	06	55
	21	07	27	17	02	23	01	11	33	06	58
	26	07	29	17	05	02	54	13	25	07	00
	31	07	31	17	08	07	59	17	09	07	02
	1	5	07	31	17	12	10	57	22	59	07



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 32	17 20	22 13	10 57	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
6	07 33	17 24	02 02	12 56	07 04	17 52	06 33	18 24	06 02	18 55
11	07 32	17 28	07 29	16 57	07 05	17 56	06 33	18 28	06 02	18 59
16	07 32	17 33	10 47	23 05	07 04	18 01	06 33	18 32	06 02	19 03
21	07 30	17 38	13 26	03 37	07 02	18 06	06 31	18 37	06 01	19 07
26	07 27	17 43	18 05	08 00	07 00	18 10	06 29	18 41	05 59	19 12
31	07 24	17 48	22 52	10 08	06 57	18 15	06 27	18 46	05 56	19 16
2	5 07 20	17 54	02 59	12 38	06 53	18 20	06 23	18 51	05 53	19 21
10	07 16	17 59	07 39	18 18	06 49	18 25	06 19	18 55	05 49	19 25
15	07 10	18 04	10 13	-	06 44	18 30	06 14	19 00	05 45	19 29
20	07 05	18 09	13 56	04 34	06 39	18 35	06 09	19 04	05 40	19 34
25	06 59	18 13	18 54	07 27	06 33	18 39	06 04	19 09	05 34	19 38
3	1 06 53	18 18	23 42	09 24	06 27	18 44	05 57	19 13	05 28	19 43
6	06 46	18 22	03 53	13 18	06 20	18 48	05 51	19 18	05 21	19 47
11	06 39	18 27	07 10	19 34	06 14	18 52	05 44	19 22	05 15	19 52
16	06 32	18 31	10 04	00 24	06 07	18 57	05 37	19 26	05 07	19 56
21	06 25	18 35	14 50	04 37	06 00	19 01	05 30	19 31	05 00	20 01
26	06 18	18 39	19 37	06 40	05 52	19 05	05 23	19 35	04 52	20 05
31	06 11	18 44	-	09 13	05 45	19 09	05 15	19 39	04 44	20 10
4	5 06 04	18 48	04 02	14 38	05 38	19 13	05 08	19 44	04 36	20 15
10	05 57	18 52	06 37	20 48	05 31	19 18	05 00	19 49	04 28	20 20
15	05 50	18 56	10 38	01 14	05 24	19 22	04 53	19 53	04 21	20 26
20	05 44	19 00	15 37	04 00	05 17	19 27	04 46	19 58	04 13	20 31
25	05 38	19 04	20 30	06 00	05 11	19 31	04 39	20 03	04 05	20 37
30	05 32	19 08	00 34	10 02	05 05	19 36	04 32	20 08	03 58	20 43
5	5 05 27	19 13	03 34	15 57	04 59	19 40	04 26	20 14	03 51	20 49
10	05 22	19 17	06 31	21 59	04 54	19 45	04 20	20 19	03 44	20 55
15	05 18	19 21	11 31	01 09	04 50	19 49	04 15	20 24	03 38	21 01
20	05 14	19 25	16 18	03 11	04 46	19 53	04 11	20 28	03 33	21 07
25	05 12	19 28	21 32	05 56	04 43	19 57	04 07	20 33	03 28	21 12
30	05 09	19 32	00 37	11 25	04 40	20 01	04 04	20 37	03 24	21 17
4	05 08	19 35	03 03	17 16	04 38	20 04	04 02	20 41	03 21	21 21
9	05 07	19 37	07 10	22 28	04 37	20 07	04 00	20 44	03 20	21 25
14	05 07	19 40	12 14	00 28	04 37	20 09	04 00	20 47	03 19	21 28
19	05 07	19 41	17 09	02 30	04 37	20 11	04 00	20 48	03 19	21 30
24	05 08	19 42	22 00	06 52	04 38	20 12	04 01	20 49	03 20	21 30
29	05 10	19 42	00 07	12 45	04 40	20 12	04 03	20 49	03 22	21 30
4	05 12	19 42	03 01	18 31	04 43	20 12	04 06	20 48	03 25	21 29
9	05 15	19 41	08 06	22 05	04 46	20 10	04 09	20 47	03 29	21 27
14	05 18	19 39	12 53	-	04 49	20 08	04 13	20 44	03 33	21 23
19	05 21	19 36	18 06	02 27	04 52	20 05	04 17	20 41	03 38	21 19
24	05 25	19 33	21 41	08 14	04 56	20 02	04 21	20 37	03 44	21 14
29	05 29	19 29	-	14 06	05 00	19 57	04 26	20 32	03 49	21 09
3	05 33	19 25	03 48	19 00	05 05	19 53	04 31	20 26	03 55	21 02
8	05 36	19 20	08 51	21 18	05 09	19 47	04 36	20 20	04 00	20 55
13	05 40	19 14	13 43	23 33	05 13	19 41	04 41	20 14	04 06	20 48
18	05 44	19 08	18 27	03 21	05 17	19 35	04 45	20 07	04 12	20 41
23	05 48	19 02	21 07	09 31	05 22	19 28	04 50	20 00	04 17	20 33
28	05 52	18 55	-	15 20	05 26	19 22	04 54	19 53	04 22	20 25
9	2 05 56	18 49	04 48	18 36	05 30	19 14	04 59	19 45	04 27	20 17
7	05 59	18 41	09 33	20 31	05 34	19 07	05 03	19 38	04 32	20 09
12	06 03	18 34	14 36	23 53	05 38	19 00	05 07	19 30	04 37	20 01
17	06 07	18 27	18 06	04 39	05 41	18 52	05 11	19 22	04 41	19 53
22	06 11	18 20	20 51	10 52	05 45	18 45	05 16	19 15	04 45	19 45
27	06 15	18 12	00 36	15 40	05 49	18 38	05 19	19 07	04 50	19 37
10	2 06 18	18 05	05 34	17 50	05 53	18 31	05 23	19 00	04 54	19 30
7	06 22	17 58	10 26	20 08	05 57	18 24	05 27	18 53	04 58	19 23
12	06 27	17 51	14 53	-	06 01	18 17	05 31	18 46	05 02	19 16
17	06 31	17 45	17 31	05 53	06 05	18 10	05 35	18 40	05 06	19 10
22	06 35	17 39	21 21	12 00	06 09	18 05	05 40	18 34	05 10	19 04
27	06 40	17 33	01 34	15 10	06 14	17 59	05 44	18 29	05 14	18 59
1	06 45	17 28	06 18	17 05	06 18	17 54	05 48	18 24	05 18	18 54
6	06 49	17 23	11 18	20 36	06 23	17 50	05 52	18 20	05 23	18 50
11	06 54	17 19	14 30	01 07	06 27	17 46	05 57	18 16	05 27	18 46
16	06 59	17 15	17 15	07 14	06 32	17 43	06 01	18 13	05 31	18 44
21	07 04	17 13	22 21	12 12	06 37	17 40	06 06	18 11	05 35	18 42
26	07 09	17 11	02 16	14 21	06 41	17 39	06 10	18 10	05 39	18 40
1	07 14	17 10	07 12	16 48	06 46	17 38	06 14	18 09	05 43	18 40
6	07 18	17 09	11 29	21 49	06 50	17 38	06 18	18 09	05 47	18 40
11	07 22	17 10	13 55	02 23	06 54	17 38	06 22	18 10	05 51	18 41
16	07 25	17 11	17 47	08 23	06 57	17 40	06 25	18 12	05 54	18 43
21	07 28	17 13	23 10	11 38	07 00	17 42	06 28	18 14	05 57	18 45
26	07 30	17 16	02 57	13 35	07 02	17 45	06 30	18 17	05 59	18 48
31	07 32	17 20	07 59	17 23	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
1	5 07 33	17 24	11 02	23 06	07 04	17 52	06 33	18 24	06 02	18 55



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	07 36	17 16	22 11	10 59	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 49
	6	07 36	17 20	02 03	12 53	07 07	17 49	06 35	18 21	06 03	18 52
	11	07 36	17 24	07 34	16 51	07 07	17 53	06 35	18 25	06 04	18 56
	16	07 35	17 29	10 47	23 05	07 06	17 58	06 34	18 30	06 03	19 01
	21	07 33	17 35	13 21	03 41	07 05	18 03	06 33	18 34	06 02	19 05
2	26	07 30	17 40	18 01	08 03	07 02	18 08	06 31	18 39	06 00	19 10
	31	07 26	17 45	22 53	10 07	06 59	18 13	06 28	18 44	05 57	19 15
	5	07 22	17 51	03 03	12 33	06 55	18 18	06 24	18 49	05 54	19 19
	10	07 17	17 56	07 42	18 14	06 51	18 23	06 20	18 54	05 50	19 24
	15	07 12	18 01	10 10	—	06 45	18 28	06 15	18 59	05 45	19 29
3	20	07 06	18 07	13 50	04 39	06 40	18 33	06 10	19 03	05 40	19 33
	25	07 00	18 12	18 52	07 29	06 34	18 38	06 04	19 08	05 34	19 38
	1	06 53	18 17	23 45	09 21	06 27	18 43	05 57	19 13	05 27	19 43
	6	06 46	18 21	03 58	13 12	06 20	18 47	05 50	19 17	05 20	19 48
	11	06 39	18 26	07 10	19 34	06 13	18 52	05 43	19 22	05 13	19 52
4	16	06 32	18 31	09 58	00 28	06 06	18 57	05 36	19 27	05 05	19 57
	21	06 25	18 35	14 47	04 40	05 59	19 01	05 28	19 31	04 58	20 02
	26	06 17	18 40	19 38	06 39	05 51	19 06	05 21	19 36	04 50	20 07
	31	06 10	18 44	—	09 08	05 44	19 10	05 13	19 41	04 41	20 12
	5	06 02	18 48	04 05	14 35	05 36	19 15	05 05	19 46	04 33	20 18
	10	05 55	18 53	06 34	20 51	05 29	19 19	04 57	19 51	04 25	20 24
	15	05 48	18 57	10 33	01 19	05 21	19 24	04 50	19 56	04 16	20 29
	20	05 42	19 02	15 35	04 01	05 14	19 29	04 42	20 01	04 08	20 35
	25	05 35	19 06	20 34	05 56	05 08	19 34	04 35	20 07	04 00	20 41
	30	05 29	19 11	00 39	09 56	05 01	19 38	04 28	20 12	03 52	20 48
5	5	05 24	19 15	03 34	15 57	04 56	19 43	04 21	20 17	03 45	20 54
	10	05 19	19 19	06 25	22 04	04 50	19 48	04 15	20 23	03 38	21 01
	15	05 14	19 24	11 28	01 12	04 45	19 53	04 10	20 28	03 32	21 07
	20	05 11	19 28	16 19	03 09	04 41	19 57	04 05	20 33	03 26	21 13
	25	05 08	19 32	21 37	05 50	04 38	20 01	04 01	20 38	03 21	21 19
6	30	05 05	19 35	00 39	11 22	04 35	20 05	03 58	20 43	03 16	21 24
	4	05 03	19 38	03 00	17 18	04 33	20 09	03 55	20 47	03 13	21 29
	9	05 02	19 41	07 04	22 32	04 32	20 12	03 54	20 50	03 11	21 33
	14	05 02	19 43	12 13	00 29	04 31	20 14	03 53	20 53	03 10	21 36
	19	05 03	19 45	17 13	02 27	04 32	20 16	03 53	20 54	03 10	21 38
7	24	05 04	19 46	22 04	06 46	04 33	20 17	03 55	20 55	03 11	21 38
	29	05 06	19 46	00 06	12 45	04 35	20 17	03 57	20 55	03 13	21 38
	4	05 08	19 46	02 56	18 36	04 37	20 16	03 59	20 54	03 17	21 37
	9	05 11	19 44	08 03	22 07	04 40	20 15	04 03	20 52	03 21	21 34
	14	05 14	19 42	12 55	23 59	04 44	20 12	04 07	20 49	03 26	21 30
8	19	05 17	19 40	18 11	02 22	04 48	20 09	04 11	20 46	03 31	21 26
	24	05 21	19 36	21 42	08 12	04 52	20 05	04 16	20 41	03 37	21 20
	29	05 25	19 32	—	14 09	04 56	20 01	04 21	20 36	03 42	21 14
	3	05 29	19 27	03 42	19 04	05 01	19 56	04 26	20 30	03 49	21 08
	8	05 33	19 22	08 50	21 18	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 00
9	13	05 38	19 16	13 47	23 28	05 10	19 44	04 36	20 17	04 01	20 53
	18	05 42	19 10	18 31	03 16	05 14	19 37	04 41	20 10	04 07	20 45
	23	05 46	19 04	21 05	09 32	05 19	19 31	04 46	20 03	04 13	20 37
	28	05 50	18 57	—	15 25	05 23	19 23	04 51	19 55	04 18	20 28
	2	05 54	18 49	04 44	18 38	05 27	19 16	04 56	19 47	04 23	20 20
	7	05 58	18 42	09 35	20 28	05 32	19 08	05 01	19 39	04 29	20 11
	12	06 02	18 35	14 41	23 47	05 36	19 01	05 05	19 31	04 34	20 03
	17	06 06	18 27	18 07	04 36	05 40	18 53	05 10	19 23	04 39	19 54
	22	06 10	18 19	20 46	10 56	05 44	18 45	05 14	19 15	04 43	19 46
	27	06 14	18 12	00 31	15 44	05 48	18 38	05 18	19 08	04 48	19 38
10	2	06 19	18 04	05 34	17 49	05 53	18 30	05 23	19 00	04 52	19 30
	7	06 23	17 57	10 30	20 02	05 57	18 23	05 27	18 53	04 57	19 23
	12	06 27	17 50	14 57	—	06 01	18 16	05 31	18 46	05 01	19 16
	17	06 32	17 43	17 29	05 54	06 06	18 09	05 35	18 39	05 05	19 09
	22	06 37	17 37	21 16	12 06	06 10	18 03	05 40	18 33	05 10	19 03
11	27	06 41	17 31	01 31	15 11	06 15	17 57	05 44	18 28	05 14	18 58
	1	06 46	17 25	06 20	17 02	06 20	17 52	05 49	18 23	05 19	18 53
	6	06 52	17 20	11 23	20 31	06 24	17 47	05 54	18 18	05 23	18 49
	11	06 57	17 16	14 30	01 05	06 29	17 43	05 58	18 14	05 28	18 45
	16	07 02	17 12	17 10	07 17	06 34	17 40	06 03	18 11	05 32	18 42
12	21	07 07	17 09	22 17	12 16	06 39	17 37	06 07	18 09	05 36	18 40
	26	07 12	17 07	02 16	14 20	06 44	17 35	06 12	18 07	05 41	18 38
	1	07 17	17 06	07 17	16 42	06 48	17 34	06 16	18 06	05 45	18 38
	6	07 21	17 05	11 32	21 46	06 53	17 34	06 20	18 06	05 49	18 38
	11	07 25	17 06	13 53	02 24	06 57	17 35	06 24	18 07	05 53	18 39
1	16	07 29	17 07	17 41	08 28	07 00	17 36	06 27	18 09	05 56	18 40
	21	07 32	17 09	23 08	11 39	07 03	17 38	06 30	18 11	05 59	18 42
	26	07 34	17 12	03 00	13 32	07 05	17 41	06 32	18 14	06 01	18 45
	31	07 35	17 16	08 04	17 17	07 07	17 44	06 34	18 17	06 02	18 49
	5	07 36	17 20	11 03	23 06	07 07	17 48	06 35	18 21	06 03	18 52



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 42	17 21	22 16	11 05	07 13	17 50	06 41	18 22	06 09	18 54
	6	07 43	17 25	02 10	12 58	07 14	17 54	06 42	18 26	06 10	18 58
	11	07 43	17 29	07 41	16 56	07 14	17 58	06 42	18 30	06 10	19 02
	16	07 41	17 34	10 53	23 11	07 13	18 03	06 41	18 35	06 10	19 06
	21	07 39	17 40	13 26	03 48	07 11	18 08	06 39	18 40	06 08	19 11
2	26	07 37	17 45	18 06	08 10	07 09	18 13	06 37	18 45	06 06	19 15
	31	07 33	17 51	22 59	10 13	07 05	18 18	06 34	18 49	06 03	19 20
	5	07 29	17 56	03 10	12 38	07 02	18 23	06 30	18 54	06 00	19 25
	10	07 24	18 02	07 48	18 20	06 57	18 29	06 26	18 59	05 56	19 30
	15	07 19	18 07	10 16	- -	06 52	18 34	06 21	19 04	05 51	19 35
3	20	07 13	18 12	13 55	04 46	06 46	18 39	06 16	19 09	05 45	19 39
	25	07 06	18 17	18 58	07 35	06 40	18 44	06 10	19 14	05 39	19 44
	1	06 59	18 22	23 52	09 26	06 33	18 48	06 03	19 19	05 33	19 49
	6	06 52	18 27	04 06	13 17	06 26	18 53	05 56	19 23	05 26	19 54
	11	06 45	18 32	07 16	19 40	06 19	18 58	05 49	19 28	05 19	19 59
4	16	06 38	18 37	10 03	00 36	06 12	19 03	05 42	19 33	05 11	20 04
	21	06 30	18 41	14 52	04 47	06 04	19 07	05 34	19 38	05 03	20 09
	26	06 23	18 46	19 44	06 44	05 57	19 12	05 26	19 42	04 55	20 14
	31	06 15	18 50	- -	09 12	05 49	19 16	05 18	19 47	04 47	20 19
	5	06 08	18 55	04 12	14 40	05 42	19 21	05 10	19 52	04 38	20 25
	10	06 01	18 59	06 40	20 58	05 34	19 26	05 03	19 57	04 30	20 30
	15	05 54	19 04	10 37	01 26	05 27	19 31	04 55	20 03	04 21	20 36
	20	05 47	19 08	15 41	04 08	05 20	19 35	04 47	20 08	04 13	20 42
	25	05 41	19 13	20 41	06 01	05 13	19 40	04 40	20 13	04 05	20 49
	30	05 35	19 17	00 46	10 01	05 07	19 45	04 33	20 19	03 57	20 55
5	5	05 29	19 22	03 40	16 03	05 01	19 50	04 26	20 25	03 50	21 01
	10	05 24	19 26	06 30	22 12	04 55	19 55	04 20	20 30	03 42	21 08
	15	05 20	19 30	11 33	01 19	04 50	20 00	04 15	20 35	03 36	21 14
	20	05 16	19 35	16 26	03 15	04 46	20 04	04 10	20 41	03 30	21 21
	25	05 13	19 38	21 45	05 55	04 43	20 08	04 06	20 46	03 25	21 27
6	30	05 10	19 42	00 46	11 28	04 40	20 12	04 02	20 50	03 21	21 32
	4	05 08	19 45	03 05	17 26	04 38	20 16	04 00	20 54	03 17	21 37
	9	05 07	19 48	07 09	22 40	04 37	20 19	03 58	20 57	03 15	21 41
	14	05 07	19 50	12 19	00 36	04 36	20 21	03 57	21 00	03 14	21 44
	19	05 08	19 52	17 20	02 32	04 37	20 23	03 58	21 02	03 14	21 46
7	24	05 09	19 53	22 11	06 51	04 38	20 24	03 59	21 03	03 15	21 46
	29	05 11	19 53	00 12	12 51	04 40	20 24	04 01	21 03	03 17	21 46
	4	05 13	19 53	03 01	18 44	04 42	20 23	04 04	21 02	03 21	21 45
	9	05 16	19 51	08 08	22 14	04 45	20 22	04 07	21 00	03 25	21 42
	14	05 19	19 49	13 01	- -	04 49	20 19	04 11	20 57	03 30	21 38
8	19	05 23	19 46	18 19	02 26	04 53	20 16	04 16	20 53	03 35	21 34
	24	05 26	19 43	21 49	08 17	04 57	20 12	04 20	20 49	03 41	21 28
	29	05 30	19 39	- -	14 17	05 01	20 08	04 26	20 43	03 47	21 22
	3	05 34	19 34	03 47	19 12	05 06	20 03	04 31	20 38	03 53	21 15
	8	05 39	19 29	08 56	21 24	05 10	19 57	04 36	20 31	03 59	21 08
9	13	05 43	19 23	13 54	23 33	05 15	19 51	04 41	20 24	04 05	21 00
	18	05 47	19 17	18 38	03 21	05 20	19 44	04 46	20 17	04 12	20 52
	23	05 51	19 10	21 11	09 39	05 24	19 37	04 51	20 10	04 17	20 43
	28	05 55	19 03	- -	15 32	05 29	19 30	04 56	20 02	04 23	20 35
	2	06 00	18 56	04 50	18 45	05 33	19 22	05 01	19 54	04 29	20 26
	7	06 04	18 48	09 41	20 33	05 37	19 15	05 06	19 46	04 34	20 18
	12	06 08	18 41	14 49	23 51	05 42	19 07	05 11	19 38	04 39	20 09
	17	06 12	18 33	18 13	04 42	05 46	18 59	05 15	19 30	04 44	20 01
	22	06 16	18 25	20 51	11 03	05 50	18 51	05 20	19 22	04 49	19 52
	27	06 20	18 18	00 36	15 51	05 54	18 44	05 24	19 14	04 53	19 44
10	2	06 25	18 10	05 40	17 55	05 59	18 36	05 28	19 06	04 58	19 37
	7	06 29	18 03	10 38	20 07	06 03	18 29	05 33	18 59	05 02	19 29
	12	06 34	17 55	15 04	- -	06 07	18 22	05 37	18 52	05 07	19 22
	17	06 38	17 49	17 34	06 01	06 12	18 15	05 41	18 45	05 11	19 15
	22	06 43	17 42	21 20	12 13	06 16	18 09	05 46	18 39	05 16	19 09
11	27	06 48	17 36	01 36	15 18	06 21	18 03	05 50	18 33	05 20	19 04
	1	06 53	17 30	06 27	17 07	06 26	17 57	05 55	18 28	05 25	18 59
	6	06 58	17 25	11 31	20 35	06 31	17 53	06 00	18 24	05 29	18 54
	11	07 03	17 21	14 37	01 11	06 36	17 48	06 04	18 20	05 34	18 51
	16	07 09	17 17	17 15	07 25	06 41	17 45	06 09	18 17	05 38	18 48
12	21	07 14	17 14	22 22	12 23	06 46	17 42	06 14	18 14	05 43	18 45
	26	07 19	17 12	02 22	14 26	06 50	17 41	06 18	18 13	05 47	18 44
	1	07 24	17 11	07 24	16 47	06 55	17 39	06 23	18 12	05 51	18 43
	6	07 28	17 10	11 39	21 51	06 59	17 39	06 27	18 12	05 55	18 43
	11	07 32	17 11	13 58	02 30	07 03	17 40	06 31	18 12	05 59	18 44
	16	07 36	17 12	17 46	08 36	07 07	17 41	06 34	18 14	06 02	18 46
	21	07 39	17 14	23 14	11 45	07 10	17 43	06 37	18 16	06 05	18 48
	26	07 41	17 17	03 06	13 37	07 12	17 46	06 39	18 19	06 07	18 51
	31	07 42	17 20	08 11	17 22	07 13	17 50	06 41	18 22	06 09	18 54
	5	07 43	17 25	11 09	23 12	07 14	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 48	17 25	22 21	11 10	07 18	17 54	06 46	18 27	06 14	18 59
	6	07 48	17 29	02 15	13 03	07 19	17 58	06 47	18 31	06 15	19 03
	11	07 48	17 34	07 47	17 01	07 19	18 03	06 47	18 35	06 15	19 07
	16	07 47	17 39	10 58	23 16	07 18	18 08	06 46	18 40	06 15	19 11
	21	07 45	17 44	13 30	03 53	07 16	18 12	06 44	18 44	06 13	19 16
	26	07 42	17 50	18 11	08 16	07 14	18 18	06 42	18 49	06 11	19 20
	31	07 38	17 55	23 04	10 18	07 11	18 23	06 39	18 54	06 08	19 25
2	5	07 34	18 01	03 16	12 42	07 07	18 28	06 35	18 59	06 05	19 30
	10	07 29	18 06	07 54	18 25	07 02	18 33	06 31	19 04	06 01	19 35
	15	07 24	18 12	10 20	—	06 57	18 38	06 26	19 09	05 56	19 39
	20	07 18	18 17	14 00	04 51	06 51	18 43	06 21	19 14	05 50	19 44
	25	07 11	18 22	19 03	07 40	06 45	18 48	06 14	19 19	05 44	19 49
3	1	07 04	18 27	23 58	09 31	06 38	18 53	06 08	19 24	05 38	19 54
	6	06 57	18 32	04 11	13 22	06 31	18 58	06 01	19 28	05 31	19 59
	11	06 50	18 37	07 21	19 45	06 24	19 03	05 54	19 33	05 23	20 04
	16	06 43	18 41	10 08	00 41	06 17	19 07	05 46	19 38	05 16	20 09
	21	06 35	18 46	14 57	04 53	06 09	19 12	05 39	19 43	05 08	20 14
	26	06 28	18 50	19 49	06 49	06 02	19 17	05 31	19 47	05 00	20 19
4	31	06 20	18 55	—	09 17	05 54	19 21	05 23	19 52	04 51	20 24
	5	06 13	19 00	04 17	14 45	05 46	19 26	05 15	19 57	04 43	20 30
	10	06 06	19 04	06 44	21 04	05 39	19 31	05 07	20 03	04 34	20 35
	15	05 58	19 09	10 42	01 32	05 32	19 36	04 59	20 08	04 26	20 41
	20	05 52	19 13	15 46	04 13	05 24	19 40	04 52	20 13	04 18	20 48
	25	05 45	19 18	20 46	06 06	05 18	19 45	04 44	20 19	04 09	20 54
	30	05 39	19 22	00 52	10 06	05 11	19 50	04 37	20 24	04 02	21 00
5	5	05 34	19 27	03 45	16 08	05 05	19 55	04 31	20 30	03 54	21 07
	10	05 29	19 31	06 35	22 17	05 00	20 00	04 25	20 35	03 47	21 13
	15	05 24	19 35	11 38	01 25	04 55	20 05	04 19	20 41	03 40	21 20
	20	05 20	19 40	16 31	03 20	04 51	20 09	04 14	20 46	03 34	21 26
	25	05 17	19 44	21 50	06 00	04 47	20 14	04 10	20 51	03 29	21 32
	30	05 15	19 47	00 51	11 33	04 44	20 18	04 07	20 55	03 25	21 37
6	4	05 13	19 50	03 10	17 31	04 42	20 21	04 04	20 59	03 21	21 42
	9	05 12	19 53	07 14	22 45	04 41	20 24	04 02	21 03	03 19	21 46
	14	05 12	19 55	12 24	00 41	04 41	20 27	04 02	21 05	03 18	21 49
	19	05 12	19 57	17 26	02 37	04 41	20 28	04 02	21 07	03 18	21 51
	24	05 13	19 58	22 16	06 56	04 42	20 29	04 03	21 08	03 19	21 52
	29	05 15	19 58	00 17	12 56	04 44	20 29	04 05	21 08	03 21	21 52
7	4	05 17	19 58	03 05	18 49	04 47	20 29	04 08	21 07	03 25	21 50
	9	05 20	19 56	08 13	22 19	04 50	20 27	04 11	21 05	03 29	21 47
	14	05 23	19 54	13 06	—	04 53	20 25	04 16	21 02	03 34	21 44
	19	05 27	19 52	18 24	02 31	04 57	20 21	04 20	20 58	03 39	21 39
	24	05 31	19 48	21 54	08 22	05 01	20 18	04 25	20 54	03 45	21 33
	29	05 35	19 44	—	14 22	05 06	20 13	04 30	20 49	03 51	21 27
8	3	05 39	19 39	03 52	19 17	05 10	20 08	04 35	20 43	03 57	21 20
	8	05 43	19 34	09 01	21 29	05 15	20 02	04 41	20 36	04 04	21 13
	13	05 48	19 28	13 59	23 37	05 20	19 56	04 46	20 29	04 10	21 05
	18	05 52	19 22	18 44	03 26	05 24	19 49	04 51	20 22	04 16	20 57
	23	05 56	19 15	21 16	09 44	05 29	19 42	04 56	20 15	04 22	20 49
	28	06 00	19 08	—	15 38	05 33	19 35	05 01	20 07	04 28	20 40
9	2	06 04	19 01	04 55	18 50	05 38	19 27	05 06	19 59	04 33	20 32
	7	06 09	18 53	09 47	20 38	05 42	19 20	05 11	19 51	04 39	20 23
	12	06 13	18 46	14 54	23 56	05 46	19 12	05 15	19 43	04 44	20 14
	17	06 17	18 38	18 18	04 47	05 51	19 04	05 20	19 35	04 49	20 06
	22	06 21	18 30	20 56	11 09	05 55	18 56	05 24	19 27	04 53	19 57
	27	06 25	18 22	00 41	15 56	05 59	18 48	05 29	19 19	04 58	19 49
10	2	06 30	18 15	05 45	18 00	06 03	18 41	05 33	19 11	05 03	19 42
	7	06 34	18 07	10 43	20 12	06 08	18 34	05 38	19 04	05 07	19 34
	12	06 38	18 00	15 09	—	06 12	18 26	05 42	18 57	05 12	19 27
	17	06 43	17 53	17 39	06 06	06 17	18 20	05 46	18 50	05 16	19 20
	22	06 48	17 47	21 25	12 19	06 21	18 13	05 51	18 44	05 21	19 14
	27	06 53	17 41	01 41	15 23	06 26	18 07	05 55	18 38	05 25	19 08
11	1	06 58	17 35	06 32	17 12	06 31	18 02	06 00	18 33	05 30	19 03
	6	07 03	17 30	11 36	20 40	06 36	17 57	06 05	18 28	05 34	18 59
	11	07 08	17 26	14 42	01 16	06 41	17 53	06 09	18 25	05 39	18 55
	16	07 14	17 22	17 20	07 30	06 46	17 50	06 14	18 21	05 43	18 52
	21	07 19	17 19	22 27	12 28	06 51	17 47	06 19	18 19	05 48	18 50
	26	07 24	17 17	02 28	14 31	06 56	17 45	06 23	18 17	05 52	18 49
12	1	07 29	17 15	07 29	16 52	07 00	17 44	06 28	18 16	05 56	18 48
	6	07 33	17 15	11 45	21 56	07 04	17 44	06 32	18 16	06 00	18 48
	11	07 38	17 15	14 03	02 35	07 08	17 44	06 36	18 17	06 04	18 49
	16	07 41	17 17	17 51	08 41	07 12	17 46	06 39	18 19	06 07	18 50
	21	07 44	17 19	23 19	11 50	07 15	17 48	06 42	18 21	06 10	18 53
	26	07 46	17 21	03 12	13 42	07 17	17 51	06 44	18 24	06 12	18 55
	31	07 48	17 25	08 16	17 26	07 18	17 54	06 46	18 27	06 14	18 59
1	5	07 48	17 29	11 14	23 17	07 19	17 58	06 47	18 31	06 15	19 02



동경 127도 9분, 북위 35도 49분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일		시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 41	17 28	22 21	11 06	07 13	17 56	06 41	18 28	06 10	18 59
	6	07 42	17 32	02 11	13 04	07 14	18 00	06 42	18 32	06 11	19 03
	11	07 42	17 36	07 39	17 05	07 14	18 04	06 42	18 36	06 11	19 07
	16	07 41	17 41	10 56	23 14	07 13	18 09	06 42	18 40	06 11	19 11
	21	07 39	17 46	13 34	03 47	07 11	18 14	06 40	18 45	06 10	19 15
2	26	07 36	17 51	18 13	08 09	07 09	18 19	06 38	18 50	06 08	19 20
	31	07 33	17 57	23 02	10 17	07 06	18 24	06 35	18 54	06 05	19 24
	5	07 29	18 02	03 09	12 46	07 02	18 29	06 32	18 59	06 02	19 29
	10	07 25	18 07	07 48	18 26	06 58	18 33	06 28	19 04	05 58	19 34
	15	07 19	18 12	10 21	-	06 53	18 38	06 23	19 08	05 54	19 38
3	20	07 14	18 17	14 04	04 44	06 48	18 43	06 18	19 13	05 48	19 43
	25	07 08	18 22	19 02	07 37	06 42	18 48	06 12	19 17	05 43	19 47
	1	07 01	18 26	23 52	09 33	06 36	18 52	06 06	19 22	05 37	19 51
	6	06 55	18 31	04 03	13 26	06 29	18 57	06 00	19 26	05 30	19 56
	11	06 48	18 35	07 19	19 43	06 22	19 01	05 53	19 31	05 23	20 00
4	16	06 41	18 40	10 12	00 34	06 15	19 05	05 46	19 35	05 16	20 05
	21	06 34	18 44	14 59	04 46	06 08	19 10	05 38	19 39	05 08	20 10
	26	06 26	18 48	19 46	06 48	06 01	19 14	05 31	19 44	05 00	20 14
	31	06 19	18 52	-	09 21	05 54	19 18	05 23	19 48	04 52	20 19
	5	06 12	18 57	04 11	14 47	05 46	19 22	05 16	19 53	04 44	20 25
5	10	06 05	19 01	06 46	20 58	05 39	19 27	05 08	19 58	04 36	20 30
	15	05 59	19 05	10 46	01 24	05 32	19 31	05 01	20 03	04 28	20 35
	20	05 52	19 09	15 46	04 09	05 25	19 36	04 54	20 08	04 21	20 41
	25	05 46	19 13	20 40	06 08	05 19	19 40	04 47	20 13	04 13	20 47
	30	05 40	19 17	00 44	10 10	05 13	19 45	04 40	20 18	04 05	20 53
6	5	05 35	19 22	03 43	16 06	05 07	19 49	04 34	20 23	03 58	20 59
	10	05 30	19 26	06 38	22 09	05 02	19 54	04 28	20 28	03 52	21 05
	15	05 26	19 30	11 40	01 19	04 58	19 58	04 23	20 33	03 46	21 11
	20	05 22	19 34	16 27	03 19	04 54	20 03	04 18	20 38	03 40	21 16
	25	05 19	19 38	21 42	06 04	04 50	20 07	04 15	20 43	03 35	21 22
7	30	05 17	19 41	00 46	11 34	04 48	20 11	04 11	20 47	03 32	21 27
	4	05 16	19 44	03 11	17 25	04 46	20 14	04 09	20 51	03 29	21 31
	9	05 15	19 47	07 18	22 38	04 45	20 17	04 08	20 54	03 27	21 35
	14	05 15	19 49	12 23	00 37	04 45	20 19	04 07	20 56	03 26	21 38
	19	05 15	19 51	17 19	02 39	04 45	20 21	04 07	20 58	03 26	21 40
8	24	05 16	19 51	22 09	07 00	04 46	20 22	04 09	20 59	03 27	21 41
	29	05 18	19 52	00 16	12 54	04 48	20 22	04 11	20 59	03 29	21 40
	4	05 20	19 51	03 09	18 41	04 50	20 21	04 13	20 58	03 32	21 39
	9	05 23	19 50	08 15	22 14	04 53	20 20	04 17	20 56	03 36	21 37
	14	05 26	19 48	13 02	-	04 57	20 18	04 20	20 54	03 41	21 33
9	19	05 29	19 46	18 16	02 35	05 00	20 15	04 25	20 50	03 46	21 29
	24	05 33	19 42	21 50	08 23	05 04	20 11	04 29	20 46	03 51	21 24
	29	05 37	19 39	-	14 16	05 08	20 07	04 34	20 41	03 57	21 18
	3	05 41	19 34	03 56	19 10	05 13	20 02	04 39	20 36	04 02	21 12
	8	05 45	19 29	09 00	21 27	05 17	19 57	04 44	20 30	04 08	21 05
10	13	05 49	19 23	13 53	23 41	05 21	19 51	04 48	20 23	04 14	20 58
	18	05 53	19 17	18 37	03 29	05 26	19 44	04 53	20 16	04 19	20 50
	23	05 56	19 11	21 16	09 41	05 30	19 38	04 58	20 09	04 25	20 42
	28	06 00	19 04	-	15 30	05 34	19 31	05 03	20 02	04 30	20 34
	2	06 04	18 57	04 56	18 46	05 38	19 23	05 07	19 54	04 35	20 26
11	7	06 08	18 50	09 42	20 39	05 42	19 16	05 11	19 47	04 40	20 18
	12	06 12	18 43	14 46	-	05 46	19 09	05 16	19 39	04 45	20 10
	17	06 15	18 36	18 15	04 48	05 50	19 01	05 20	19 31	04 49	20 02
	22	06 19	18 28	20 59	11 02	05 54	18 54	05 24	19 24	04 54	19 54
	27	06 23	18 21	00 44	15 50	05 58	18 46	05 28	19 16	04 58	19 46
12	2	06 27	18 14	05 43	17 58	06 02	18 39	05 32	19 09	05 02	19 38
	7	06 31	18 07	10 36	20 15	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 31
	12	06 35	18 00	15 03	-	06 10	18 25	05 40	18 55	05 10	19 25
	17	06 40	17 53	17 39	06 03	06 14	18 19	05 44	18 49	05 15	19 18
	22	06 44	17 47	21 29	12 11	06 18	18 13	05 48	18 43	05 19	19 12
1	27	06 49	17 41	01 42	15 19	06 23	18 07	05 53	18 37	05 23	19 07
	1	06 54	17 36	06 27	17 13	06 27	18 02	05 57	18 33	05 27	19 02
	6	06 59	17 31	11 28	20 44	06 32	17 58	06 01	18 28	05 31	18 58
	11	07 04	17 27	14 39	01 16	06 37	17 54	06 06	18 25	05 36	18 55
	16	07 09	17 24	17 23	07 23	06 41	17 51	06 10	18 22	05 40	18 52
2	21	07 13	17 21	22 29	12 22	06 46	17 48	06 15	18 20	05 44	18 50
	26	07 18	17 19	02 25	14 29	06 51	17 47	06 19	18 18	05 48	18 49
	1	07 23	17 18	07 22	16 56	06 55	17 46	06 23	18 17	05 52	18 48
	6	07 27	17 17	11 39	21 58	06 59	17 46	06 27	18 17	05 56	18 48
	11	07 31	17 18	14 03	02 32	07 03	17 46	06 31	18 18	06 00	18 49
3	16	07 35	17 19	17 55	08 33	07 06	17 48	06 34	18 20	06 03	18 51
	21	07 38	17 21	23 18	11 47	07 09	17 50	06 37	18 22	06 06	18 53
	26	07 40	17 24	03 07	13 44	07 11	17 53	06 39	18 25	06 08	18 56
	31	07 41	17 28	08 09	17 31	07 13	17 56	06 41	18 28	06 10	18 59
	5	07 42	17 32	11 11	23 15	07 14	18 00	06 42	18 32	06 11	19 03



날 짜	일출몰 시각		월출몰 시각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 07 42	17 30	22 23	11 07	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
6	07 43	17 34	02 12	13 06	07 14	18 02	06 43	18 34	06 12	19 04
11	07 42	17 38	07 39	17 07	07 14	18 06	06 43	18 38	06 12	19 08
16	07 41	17 43	10 57	23 15	07 14	18 11	06 42	18 42	06 12	19 13
21	07 40	17 48	13 36	03 47	07 12	18 15	06 41	18 46	06 11	19 17
26	07 37	17 53	18 15	08 10	07 10	18 20	06 39	18 51	06 09	19 21
31	07 34	17 58	23 03	10 18	07 07	18 25	06 36	18 56	06 06	19 26
2	5 07 30	18 03	03 09	12 48	07 03	18 30	06 33	19 00	06 03	19 30
10	07 25	18 09	07 49	18 28	06 59	18 35	06 29	19 05	05 59	19 35
15	07 20	18 14	10 23	—	06 54	18 40	06 24	19 10	05 55	19 39
20	07 15	18 18	14 06	04 44	06 49	18 44	06 19	19 14	05 50	19 44
25	07 09	18 23	19 04	07 37	06 43	18 49	06 13	19 19	05 44	19 48
3	1 07 02	18 28	23 53	09 34	06 37	18 53	06 07	19 23	05 38	19 53
6	06 56	18 32	04 03	13 28	06 30	18 58	06 01	19 27	05 31	19 57
11	06 49	18 37	07 20	19 44	06 24	19 02	05 54	19 32	05 24	20 01
16	06 42	18 41	10 14	00 34	06 17	19 06	05 47	19 36	05 17	20 06
21	06 35	18 45	15 01	04 47	06 09	19 11	05 40	19 40	05 10	20 11
26	06 28	18 49	19 47	06 50	06 02	19 15	05 32	19 45	05 02	20 15
31	06 21	18 53	—	—	05 55	19 19	05 25	19 49	04 54	20 20
4	5 06 14	18 57	04 12	14 48	05 48	19 23	05 17	19 54	04 46	20 25
10	06 07	19 02	06 47	20 59	05 41	19 28	05 10	19 59	04 38	20 30
15	06 00	19 06	10 48	01 24	05 34	19 32	05 03	20 03	04 30	20 36
20	05 54	19 10	15 47	04 10	05 27	19 36	04 55	20 08	04 22	20 41
25	05 48	19 14	20 41	06 10	05 21	19 41	04 49	20 13	04 15	20 47
30	05 42	19 18	00 44	10 12	05 15	19 45	04 42	20 18	04 07	20 53
5	5 05 37	19 22	03 44	16 07	05 09	19 50	04 36	20 23	04 01	20 59
10	05 32	19 27	06 41	22 10	05 04	19 55	04 30	20 29	03 54	21 05
15	05 28	19 31	11 41	01 19	04 59	19 59	04 25	20 34	03 48	21 11
20	05 24	19 34	16 28	03 21	04 56	20 03	04 20	20 38	03 43	21 16
25	05 21	19 38	21 42	06 06	04 52	20 07	04 17	20 43	03 38	21 22
30	05 19	19 42	00 47	11 35	04 50	20 11	04 14	20 47	03 34	21 27
6	4 05 17	19 45	03 13	17 26	04 48	20 14	04 11	20 51	03 31	21 31
9	05 17	19 47	07 20	22 38	04 47	20 17	04 10	20 54	03 29	21 35
14	05 17	19 49	12 24	00 38	04 47	20 19	04 09	20 57	03 28	21 38
19	05 17	19 51	17 20	02 40	04 47	20 21	04 10	20 58	03 28	21 40
24	05 18	19 52	22 10	07 02	04 48	20 22	04 11	20 59	03 30	21 40
29	05 20	19 52	00 17	12 55	04 50	20 22	04 13	20 59	03 32	21 40
7	4 05 22	19 52	03 11	18 42	04 52	20 22	04 15	20 58	03 35	21 39
9	05 25	19 51	08 16	22 15	04 55	20 20	04 19	20 57	03 39	21 37
14	05 28	19 49	13 03	—	04 59	20 18	04 23	20 54	03 43	21 33
19	05 31	19 46	18 16	02 37	05 02	20 15	04 27	20 51	03 48	21 29
24	05 35	19 43	21 51	08 24	05 06	20 12	04 31	20 46	03 53	21 24
29	05 39	19 39	—	—	05 10	20 07	04 36	20 42	03 59	21 18
8	3 05 42	19 35	03 58	19 10	05 14	20 03	04 41	20 36	04 05	21 12
8	05 46	19 30	09 01	21 28	05 19	19 57	04 45	20 30	04 10	21 05
13	05 50	19 24	13 53	23 43	05 23	19 51	04 50	20 24	04 16	20 58
18	05 54	19 18	18 38	03 31	05 27	19 45	04 55	20 17	04 21	20 51
23	05 58	19 12	21 17	09 42	05 31	19 38	05 00	20 10	04 27	20 43
28	06 02	19 05	—	—	05 35	19 31	05 04	20 03	04 32	20 35
9	2 06 05	18 58	04 58	18 46	05 39	19 24	05 09	19 55	04 37	20 27
7	06 09	18 51	09 43	20 41	05 43	19 17	05 13	19 47	04 42	20 19
12	06 13	18 44	14 46	—	05 47	19 10	05 17	19 40	04 46	20 10
17	06 17	18 37	18 16	04 49	05 51	19 02	05 21	19 32	04 51	20 02
22	06 21	18 29	21 01	11 03	05 55	18 55	05 25	19 24	04 55	19 55
27	06 24	18 22	00 46	15 50	05 59	18 47	05 29	19 17	04 59	19 47
10	2 06 28	18 15	05 44	18 00	06 03	18 40	05 33	19 10	05 04	19 39
7	06 32	18 08	10 36	20 18	06 07	18 33	05 37	19 03	05 08	19 32
12	06 36	18 01	15 03	00 00	06 11	18 27	05 41	18 56	05 12	19 26
17	06 41	17 55	17 41	06 04	06 15	18 20	05 45	18 50	05 16	19 19
22	06 45	17 48	21 32	12 11	06 19	18 14	05 49	18 44	05 20	19 14
27	06 50	17 43	01 44	15 20	06 24	18 09	05 54	18 39	05 24	19 08
11	1 06 54	17 37	06 28	17 15	06 28	18 04	05 58	18 34	05 28	19 04
6	06 59	17 33	11 28	20 46	06 33	17 59	06 02	18 30	05 32	19 00
11	07 04	17 29	14 40	01 17	06 37	17 56	06 07	18 26	05 37	18 56
16	07 09	17 25	17 25	07 24	06 42	17 52	06 11	18 23	05 41	18 53
21	07 14	17 23	22 31	12 22	06 47	17 50	06 16	18 21	05 45	18 51
26	07 19	17 21	02 27	14 31	06 51	17 48	06 20	18 20	05 49	18 50
1	07 24	17 19	07 23	16 58	06 56	17 47	06 24	18 19	05 53	18 50
6	07 28	17 19	11 39	22 00	07 00	17 47	06 28	18 19	05 57	18 50
11	07 32	17 20	14 05	02 33	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
16	07 35	17 21	17 57	08 34	07 07	17 50	06 35	18 21	06 04	18 53
21	07 38	17 23	23 20	11 48	07 10	17 52	06 38	18 24	06 07	18 55
26	07 40	17 26	03 08	13 45	07 12	17 54	06 40	18 26	06 09	18 57
31	07 42	17 30	08 09	17 33	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
1	5 07 43	17 34	11 12	23 17	07 14	18 02	06 43	18 33	06 12	19 04



동경 126도 32분, 북위 33도 30분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 38	17 36	22 26	11 06	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05
	6	07 39	17 40	02 10	13 10	07 11	18 07	06 40	18 38	06 10	19 09
	11	07 39	17 44	07 33	17 15	07 12	18 12	06 41	18 42	06 11	19 12
	16	07 38	17 49	10 57	23 17	07 11	18 16	06 41	18 46	06 11	19 16
	21	07 36	17 54	13 44	03 42	07 10	18 20	06 39	18 51	06 10	19 20
2	26	07 34	17 58	18 22	08 06	07 08	18 25	06 38	18 55	06 08	19 25
	31	07 31	18 03	23 03	10 20	07 05	18 30	06 35	18 59	06 06	19 29
	5	07 28	18 08	03 04	12 56	07 02	18 34	06 32	19 04	06 03	19 33
	10	07 24	18 13	07 46	18 33	06 58	18 39	06 29	19 08	05 59	19 37
	15	07 19	18 18	10 28	- -	06 53	18 43	06 24	19 12	05 55	19 41
3	20	07 14	18 22	14 15	04 38	06 48	18 47	06 19	19 16	05 51	19 45
	25	07 08	18 26	19 07	07 37	06 43	18 51	06 14	19 20	05 45	19 49
	1	07 02	18 31	23 49	09 40	06 37	18 56	06 08	19 24	05 40	19 53
	6	06 56	18 35	03 57	13 37	06 31	19 00	06 02	19 28	05 34	19 57
	11	06 50	18 39	07 21	19 45	06 25	19 03	05 56	19 32	05 27	20 01
4	16	06 43	18 42	10 22	00 29	06 18	19 07	05 49	19 36	05 20	20 05
	21	06 36	18 46	15 07	04 43	06 11	19 11	05 43	19 40	05 13	20 09
	26	06 30	18 50	19 46	06 52	06 05	19 15	05 36	19 44	05 06	20 14
	31	06 23	18 54	- -	09 31	05 58	19 19	05 29	19 48	04 59	20 18
	5	06 16	18 57	04 09	14 54	05 51	19 23	05 22	19 52	04 51	20 23
5	10	06 10	19 01	06 52	20 55	05 44	19 26	05 15	19 56	04 44	20 27
	15	06 04	19 05	10 57	01 18	05 38	19 30	05 08	20 01	04 36	20 32
	20	05 58	19 09	15 50	04 10	05 32	19 34	05 01	20 05	04 29	20 37
	25	05 52	19 12	20 37	06 15	05 26	19 38	04 55	20 10	04 22	20 42
	30	05 47	19 16	00 38	10 20	05 20	19 43	04 49	20 14	04 15	20 48
6	5	05 42	19 20	03 45	16 08	05 15	19 47	04 43	20 19	04 09	20 53
	10	05 37	19 24	06 49	22 04	05 10	19 51	04 38	20 24	04 03	20 58
	15	05 33	19 27	11 47	01 16	05 06	19 55	04 33	20 28	03 58	21 04
	20	05 30	19 31	16 27	03 23	05 02	19 59	04 29	20 33	03 53	21 09
	25	05 28	19 34	21 36	06 14	05 00	20 03	04 25	20 37	03 49	21 14
7	30	05 26	19 38	00 44	11 40	04 57	20 06	04 23	20 41	03 45	21 18
	4	05 24	19 40	03 18	17 23	04 56	20 09	04 21	20 44	03 43	21 22
	9	05 24	19 43	07 28	22 33	04 55	20 12	04 19	20 47	03 41	21 26
	14	05 23	19 45	12 27	00 38	04 55	20 14	04 19	20 50	03 40	21 28
	19	05 24	19 47	17 15	02 46	04 55	20 16	04 19	20 51	03 41	21 30
8	24	05 25	19 48	22 06	07 10	04 56	20 17	04 21	20 52	03 42	21 31
	29	05 27	19 48	00 18	12 55	04 58	20 17	04 22	20 52	03 44	21 31
	4	05 29	19 48	03 20	18 36	05 00	20 16	04 25	20 52	03 46	21 30
	9	05 31	19 47	08 22	22 13	05 03	20 15	04 28	20 50	03 50	21 28
	14	05 34	19 45	13 02	- -	05 06	20 13	04 31	20 48	03 54	21 25
9	19	05 37	19 43	18 10	02 46	05 09	20 11	04 35	20 45	03 59	21 21
	24	05 41	19 40	21 51	08 28	05 13	20 07	04 39	20 41	04 03	21 17
	29	05 44	19 36	- -	14 13	05 17	20 03	04 44	20 36	04 08	21 12
	3	05 48	19 32	04 06	19 06	05 21	19 59	04 48	20 31	04 14	21 06
	8	05 51	19 27	09 03	21 29	05 25	19 54	04 52	20 26	04 19	21 00
10	13	05 55	19 22	13 49	23 50	05 28	19 48	04 57	20 20	04 24	20 53
	18	05 58	19 17	18 33	03 39	05 32	19 43	05 01	20 14	04 29	20 46
	23	06 02	19 11	21 21	09 42	05 36	19 36	05 05	20 07	04 33	20 39
	28	06 05	19 04	00 03	15 24	05 40	19 30	05 09	20 00	04 38	20 31
	2	06 09	18 58	05 03	18 45	05 43	19 23	05 13	19 53	04 43	20 24
11	7	06 12	18 51	09 42	20 46	05 47	19 16	05 17	19 46	04 47	20 16
	12	06 15	18 54	14 40	- -	05 50	19 09	05 21	19 39	04 51	20 08
	17	06 19	18 37	18 15	04 53	05 54	19 02	05 25	19 31	04 55	20 01
	22	06 22	18 31	21 09	10 59	05 57	18 55	05 28	19 24	04 59	19 54
	27	06 25	18 24	00 54	15 46	06 01	18 48	05 32	19 17	05 03	19 46
12	2	06 29	18 17	05 46	18 01	06 04	18 42	05 35	19 10	05 06	19 39
	7	06 32	18 10	10 32	20 25	06 08	18 35	05 39	19 04	05 10	19 33
	12	06 36	18 04	14 59	00 08	06 11	18 29	05 42	18 58	05 14	19 26
	17	06 40	17 58	17 44	06 03	06 15	18 23	05 46	18 52	05 17	19 21
	22	06 44	17 52	21 40	12 05	06 19	18 17	05 50	18 46	05 21	19 15
1	27	06 48	17 47	01 48	15 19	06 23	18 12	05 54	18 41	05 25	19 10
	1	06 53	17 42	06 26	17 20	06 27	18 08	05 58	18 37	05 29	19 06
	6	06 57	17 37	11 22	20 55	06 31	18 03	06 02	18 33	05 32	19 02
	11	07 02	17 34	14 39	01 21	06 36	18 00	06 06	18 30	05 36	18 59
	16	07 06	17 31	17 32	07 20	06 40	17 57	06 10	18 27	05 40	18 57
2	21	07 11	17 28	22 38	12 18	06 44	17 55	06 14	18 25	05 44	18 55
	26	07 15	17 27	02 28	14 33	06 49	17 54	06 18	18 24	05 48	18 54
	1	07 20	17 26	07 17	17 06	06 53	17 53	06 22	18 24	05 52	18 54
	6	07 24	17 26	11 36	22 05	06 57	17 53	06 26	18 24	05 56	18 54
	11	07 28	17 26	14 09	02 33	07 00	17 54	06 29	18 25	05 59	18 55
3	16	07 31	17 28	18 06	08 28	07 04	17 55	06 33	18 26	06 02	18 57
	21	07 34	17 30	23 23	11 47	07 06	17 58	06 35	18 29	06 05	18 59
	26	07 36	17 33	03 05	13 51	07 09	18 00	06 38	18 31	06 07	19 02
	31	07 38	17 36	08 03	17 41	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05
	5	07 39	17 40	11 13	23 18	07 11	18 07	06 40	18 38	06 10	19 08



날 짜		일출몰 시각		월출몰 시각		시민박명시각		항해박명시각		천문박명시각	
		일출	일몰	월출	월몰	아침	저녁	아침	저녁	아침	저녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 34	17 23	22 15	10 59	07 06	17 51	06 34	18 23	06 03	18 54
	6	07 34	17 27	02 04	12 59	07 06	17 55	06 35	18 27	06 04	18 58
	11	07 34	17 32	07 30	17 01	07 06	17 59	06 35	18 31	06 04	19 02
	16	07 33	17 36	10 49	23 08	07 06	18 04	06 35	18 35	06 04	19 06
	21	07 32	17 41	13 29	03 38	07 04	18 09	06 33	18 40	06 03	19 10
2	26	07 29	17 46	18 08	08 01	07 02	18 14	06 31	18 44	06 01	19 14
	31	07 26	17 52	22 55	10 11	06 59	18 18	06 29	18 49	05 59	19 19
	5	07 22	17 57	03 00	12 42	06 56	18 23	06 25	18 53	05 56	19 23
	10	07 18	18 02	07 41	18 21	06 51	18 28	06 21	18 58	05 52	19 28
	15	07 13	18 07	10 16	—	06 47	18 33	06 17	19 03	05 47	19 32
3	20	07 07	18 12	14 00	04 35	06 41	18 37	06 12	19 07	05 42	19 36
	25	07 01	18 16	18 56	07 30	06 36	18 42	06 06	19 11	05 37	19 41
	1	06 55	18 21	23 44	09 28	06 29	18 46	06 00	19 16	05 31	19 45
	6	06 48	18 25	03 55	13 22	06 23	18 51	05 54	19 20	05 24	19 49
	11	06 42	18 29	07 13	19 36	06 16	18 55	05 47	19 24	05 17	19 54
4	16	06 35	18 34	10 07	00 26	06 09	18 59	05 40	19 29	05 10	19 58
	21	06 28	18 38	14 54	04 39	06 02	19 03	05 33	19 33	05 03	20 03
	26	06 20	18 42	19 39	06 42	05 55	19 07	05 25	19 37	04 55	20 07
	31	06 13	18 46	—	—	05 48	19 11	05 18	19 42	04 47	20 12
	5	06 06	18 50	04 04	14 41	05 41	19 16	05 11	19 46	04 39	20 17
5	10	06 00	18 54	06 40	20 50	05 34	19 20	05 03	19 51	04 32	20 22
	15	05 53	18 58	10 42	01 15	05 27	19 24	04 56	19 55	04 24	20 28
	20	05 47	19 02	15 40	04 02	05 20	19 29	04 49	20 00	04 16	20 33
	25	05 41	19 06	20 32	06 03	05 14	19 33	04 42	20 05	04 09	20 39
	30	05 35	19 10	00 35	10 06	05 08	19 37	04 36	20 10	04 01	20 44
6	5	05 30	19 14	03 37	15 59	05 03	19 42	04 29	20 15	03 54	20 50
	10	05 25	19 19	06 34	22 01	04 58	19 46	04 24	20 20	03 48	20 56
	15	05 21	19 23	11 35	01 11	04 53	19 51	04 19	20 25	03 42	21 02
	20	05 18	19 26	16 20	03 13	04 49	19 55	04 14	20 30	03 37	21 08
	25	05 15	19 30	21 34	06 00	04 46	19 59	04 11	20 34	03 32	21 13
7	30	05 13	19 33	00 39	11 28	04 43	20 03	04 08	20 39	03 28	21 18
	4	05 11	19 36	03 06	17 17	04 42	20 06	04 05	20 42	03 26	21 22
	9	05 10	19 39	07 14	22 30	04 41	20 09	04 04	20 45	03 24	21 26
	14	05 10	19 41	12 17	00 31	04 40	20 11	04 04	20 48	03 23	21 29
	19	05 11	19 43	17 11	02 34	04 41	20 13	04 04	20 50	03 23	21 30
8	24	05 12	19 44	22 01	06 55	04 42	20 14	04 05	20 50	03 24	21 31
	29	05 14	19 44	00 10	12 47	04 44	20 14	04 07	20 20	03 26	21 31
	4	05 16	19 44	03 05	18 33	04 46	20 13	04 10	20 50	03 29	21 30
	9	05 18	19 42	08 09	22 07	04 49	20 12	04 13	20 48	03 33	21 28
	14	05 21	19 41	12 55	—	04 52	20 10	04 17	20 45	03 37	21 24
9	19	05 25	19 38	18 08	02 31	04 56	20 07	04 21	20 42	03 42	21 20
	24	05 28	19 35	21 43	08 17	05 00	20 03	04 25	20 38	03 47	21 15
	29	05 32	19 31	—	14 08	05 04	19 59	04 30	20 33	03 53	21 10
	3	05 36	19 27	03 51	19 02	05 08	19 54	04 34	20 28	03 59	21 04
	8	05 40	19 22	08 54	21 21	05 12	19 49	04 39	20 22	04 04	20 57
10	13	05 43	19 16	13 45	23 36	05 16	19 43	04 44	20 16	04 10	20 50
	18	05 47	19 10	18 29	03 25	05 21	19 37	04 49	20 09	04 15	20 42
	23	05 51	19 04	21 10	09 34	05 25	19 30	04 53	20 02	04 20	20 34
	28	05 55	18 58	—	—	05 29	19 24	04 58	19 55	04 25	20 27
	2	05 58	18 51	04 51	18 38	05 33	19 17	05 02	19 47	04 30	20 19
11	7	06 02	18 44	09 35	20 34	05 36	19 09	05 06	19 40	04 35	20 11
	12	06 06	18 37	14 37	23 56	05 40	19 02	05 10	19 32	04 40	20 03
	17	06 10	18 29	18 08	04 42	05 44	18 55	05 14	19 24	04 44	19 55
	22	06 13	18 22	20 55	10 54	05 48	18 47	05 18	19 17	04 48	19 47
	27	06 17	18 15	00 40	15 42	05 52	18 40	05 22	19 10	04 52	19 39
12	2	06 21	18 08	05 37	17 52	05 56	18 33	05 26	19 02	04 57	19 32
	7	06 25	18 01	10 28	20 11	05 59	18 26	05 30	18 56	05 01	19 25
	12	06 29	17 54	14 55	—	06 03	18 20	05 34	18 49	05 05	19 18
	17	06 33	17 48	17 34	05 56	06 07	18 13	05 38	18 43	05 09	19 12
	22	06 37	17 42	21 25	12 02	06 12	18 07	05 42	18 37	05 13	19 06
1	27	06 42	17 36	01 37	15 12	06 16	18 02	05 46	18 32	05 17	19 01
	1	06 47	17 31	06 20	17 08	06 20	17 57	05 50	18 27	05 21	18 56
	6	06 51	17 26	11 19	20 40	06 25	17 53	05 55	18 23	05 25	18 52
	11	06 56	17 22	14 32	01 10	06 29	17 49	05 59	18 19	05 29	18 49
	16	07 01	17 19	17 18	07 15	06 34	17 46	06 03	18 16	05 33	18 46
2	21	07 06	17 16	22 24	12 14	06 39	17 43	06 08	18 14	05 37	18 45
	26	07 11	17 14	02 19	14 23	06 43	17 42	06 12	18 13	05 42	18 43
	1	07 15	17 13	07 14	16 51	06 48	17 41	06 16	18 12	05 46	18 43
	6	07 20	17 13	11 31	21 53	06 52	17 41	06 20	18 12	05 49	18 43
	11	07 24	17 13	13 58	02 25	06 55	17 42	06 24	18 13	05 53	18 44
3	16	07 27	17 15	17 51	08 25	06 59	17 43	06 27	18 15	05 56	18 46
	21	07 30	17 17	23 13	11 40	07 02	17 45	06 30	18 17	05 59	18 48
	26	07 32	17 20	02 59	13 39	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
	31	07 34	17 23	08 00	17 26	07 05	17 51	06 34	18 23	06 03	18 54
	5	07 34	17 27	11 05	23 09	07 06	17 55	06 35	18 27	06 04	18 57



동경 127도 7분, 북위 36도 49분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 44	17 25	22 20	11 08	07 15	17 54	06 43	18 27	06 11	18 58
	6	07 45	17 29	02 13	13 02	07 16	17 58	06 44	18 30	06 12	19 02
	11	07 44	17 34	07 43	17 01	07 16	18 02	06 44	18 35	06 13	19 06
	16	07 43	17 39	10 56	23 15	07 15	18 07	06 43	18 39	06 12	19 10
	21	07 41	17 44	13 31	03 50	07 13	18 12	06 42	18 44	06 11	19 15
	26	07 39	17 49	18 11	08 12	07 11	18 17	06 40	18 48	06 09	19 19
	31	07 35	17 55	23 02	10 17	07 08	18 22	06 37	18 53	06 06	19 24
2	5	07 31	18 00	03 12	12 43	07 04	18 27	06 33	18 58	06 03	19 29
	10	07 26	18 06	07 51	18 24	07 00	18 32	06 29	19 03	05 59	19 33
	15	07 21	18 11	10 20	—	06 54	18 37	06 24	19 08	05 54	19 38
	20	07 15	18 16	14 00	04 47	06 49	18 42	06 19	19 13	05 49	19 43
	25	07 09	18 21	19 02	07 38	06 43	18 47	06 13	19 17	05 43	19 47
3	1	07 02	18 26	23 54	09 31	06 36	18 52	06 06	19 22	05 36	19 52
	6	06 55	18 31	04 07	13 22	06 30	18 57	06 00	19 27	05 30	19 57
	11	06 48	18 35	07 20	19 43	06 22	19 01	05 53	19 31	05 22	20 01
	16	06 41	18 40	10 08	00 37	06 15	19 06	05 45	19 36	05 15	20 06
	21	06 34	18 44	14 57	04 49	06 08	19 10	05 38	19 40	05 07	20 11
	26	06 26	18 49	19 47	06 48	06 00	19 15	05 30	19 45	04 59	20 16
4	31	06 19	18 53	—	09 18	05 53	19 19	05 22	19 50	04 51	20 21
	5	06 12	18 57	04 14	14 45	05 45	19 24	05 14	19 55	04 43	20 27
	10	06 04	19 02	06 44	21 00	05 38	19 28	05 07	20 00	04 34	20 32
	15	05 58	19 06	10 43	01 27	05 31	19 33	04 59	20 05	04 26	20 38
	20	05 51	19 11	15 45	04 10	05 24	19 38	04 52	20 10	04 18	20 44
	25	05 45	19 15	20 43	06 06	05 17	19 42	04 44	20 15	04 10	20 50
	30	05 39	19 19	00 47	10 07	05 11	19 47	04 38	20 21	04 02	20 56
5	5	05 33	19 24	03 43	16 06	05 05	19 52	04 31	20 26	03 55	21 03
	10	05 28	19 28	06 35	22 13	05 00	19 57	04 25	20 32	03 48	21 09
	15	05 24	19 32	11 38	01 21	04 55	20 01	04 20	20 37	03 41	21 15
	20	05 20	19 36	16 28	03 19	04 51	20 06	04 15	20 42	03 36	21 21
	25	05 17	19 40	21 46	06 00	04 47	20 10	04 11	20 47	03 31	21 27
6	30	05 15	19 44	00 48	11 32	04 45	20 14	04 08	20 51	03 27	21 32
	4	05 13	19 47	03 10	17 28	04 43	20 17	04 05	20 55	03 23	21 37
	9	05 12	19 50	07 15	22 41	04 42	20 20	04 04	20 58	03 21	21 41
	14	05 12	19 52	12 23	00 38	04 41	20 23	04 03	21 01	03 20	21 44
	19	05 12	19 54	17 22	02 36	04 42	20 24	04 03	21 03	03 20	21 46
7	24	05 14	19 54	22 12	06 57	04 43	20 25	04 04	21 04	03 21	21 47
	29	05 15	19 55	00 16	12 54	04 45	20 25	04 06	21 04	03 24	21 46
	4	05 18	19 54	03 06	18 45	04 47	20 25	04 09	21 03	03 27	21 45
	9	05 20	19 53	08 13	22 16	04 50	20 23	04 13	21 01	03 31	21 42
	14	05 24	19 51	13 04	—	04 54	20 21	04 17	20 58	03 36	21 39
8	19	05 27	19 48	18 20	02 32	04 57	20 18	04 21	20 54	03 41	21 34
	24	05 31	19 45	21 51	08 21	05 02	20 14	04 26	20 50	03 47	21 29
	29	05 35	19 41	—	14 19	05 06	20 10	04 31	20 45	03 52	21 23
	3	05 39	19 36	03 52	19 13	05 10	20 05	04 36	20 39	03 58	21 16
	8	05 43	19 31	09 00	21 27	05 15	19 59	04 41	20 33	04 05	21 09
9	13	05 47	19 25	13 56	23 38	05 19	19 53	04 46	20 26	04 11	21 01
	18	05 51	19 19	18 40	03 26	05 24	19 46	04 51	20 19	04 16	20 53
	23	05 55	19 12	21 15	09 42	05 28	19 39	04 56	20 12	04 22	20 45
	28	05 59	19 06	—	15 34	05 33	19 32	05 01	20 04	04 28	20 37
	2	06 03	18 58	04 54	18 47	05 37	19 25	05 05	19 56	04 33	20 28
	7	06 07	18 51	09 44	20 38	05 41	19 17	05 10	19 48	04 38	20 20
	12	06 11	18 44	14 50	23 57	05 45	19 10	05 15	19 40	04 43	20 12
	17	06 15	18 36	18 16	04 46	05 49	19 02	05 19	19 32	04 48	20 03
	22	06 19	18 28	20 56	11 05	05 54	18 54	05 23	19 24	04 53	19 55
	27	06 23	18 21	00 41	15 53	05 58	18 47	05 28	19 17	04 57	19 47
10	2	06 28	18 13	05 43	17 58	06 02	18 39	05 32	19 09	05 02	19 39
	7	06 32	18 06	10 39	20 12	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 32
	12	06 36	17 59	15 06	—	06 10	18 25	05 40	18 55	05 10	19 25
	17	06 41	17 52	17 38	06 04	06 15	18 18	05 45	18 49	05 15	19 19
	22	06 46	17 46	21 26	12 14	06 19	18 12	05 49	18 42	05 19	19 12
11	27	06 50	17 40	01 41	15 21	06 24	18 06	05 53	18 37	05 23	19 07
	1	06 55	17 34	06 29	17 12	06 29	18 01	05 58	18 32	05 28	19 02
	6	07 00	17 29	11 32	20 41	06 33	17 57	06 02	18 27	05 32	18 58
	11	07 06	17 25	14 40	01 15	06 38	17 53	06 07	18 24	05 37	18 54
	16	07 11	17 22	17 20	07 26	06 43	17 49	06 12	18 21	05 41	18 51
12	21	07 16	17 19	22 27	12 25	06 48	17 47	06 16	18 18	05 45	18 49
	26	07 21	17 17	02 26	14 29	06 53	17 45	06 21	18 17	05 50	18 48
	1	07 26	17 15	07 26	16 52	06 57	17 44	06 25	18 16	05 54	18 47
	6	07 30	17 15	11 41	21 56	07 01	17 44	06 29	18 16	05 58	18 47
	11	07 34	17 15	14 02	02 33	07 05	17 44	06 33	18 17	06 01	18 48
	16	07 38	17 17	17 52	08 37	07 09	17 46	06 36	18 18	06 05	18 50
	21	07 41	17 19	23 18	11 48	07 12	17 48	06 39	18 20	06 07	18 52
	26	07 43	17 22	03 09	13 42	07 14	17 51	06 41	18 23	06 10	18 55
	31	07 44	17 25	08 12	17 27	07 15	17 54	06 43	18 26	06 11	18 58
1	5	07 45	17 29	11 12	23 15	07 16	17 58	06 44	18 30	06 12	19 02



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	07 42	17 24	22 19	11 06	07 13	17 53	06 41	18 25	06 10	18 57
6	07 43	17 28	02 11	13 01	07 14	17 57	06 42	18 29	06 11	19 01
11	07 43	17 33	07 41	17 01	07 14	18 01	06 42	18 33	06 11	19 05
16	07 41	17 38	10 54	23 13	07 13	18 06	06 42	18 38	06 10	19 09
21	07 40	17 43	13 30	03 48	07 12	18 11	06 40	18 42	06 09	19 13
26	07 37	17 48	18 10	08 10	07 09	18 16	06 38	18 47	06 07	19 18
31	07 33	17 54	23 01	10 15	07 06	18 21	06 35	18 52	06 05	19 22
2	07 29	17 59	03 10	12 42	07 02	18 26	06 32	18 57	06 01	19 27
5	07 25	18 04	07 49	18 23	06 58	18 31	06 27	19 02	05 57	19 32
10	07 19	18 10	10 19	—	06 53	18 36	06 22	19 06	05 52	19 36
15	07 13	18 15	14 00	04 45	06 47	18 41	06 17	19 11	05 47	19 41
20	07 07	18 20	19 00	07 36	06 41	18 46	06 11	19 16	05 41	19 46
3	07 01	18 24	23 52	09 30	06 35	18 50	06 05	19 20	05 35	19 50
1	06 54	18 29	04 05	13 21	06 28	18 55	05 58	19 25	05 28	19 55
6	06 47	18 34	07 18	19 42	06 21	19 00	05 51	19 30	05 21	20 00
11	06 40	18 38	10 08	00 35	06 14	19 04	05 44	19 34	05 13	20 05
16	06 32	18 43	14 55	04 47	06 06	19 09	05 36	19 39	05 06	20 09
21	06 25	18 47	19 45	06 47	05 59	19 13	05 29	19 43	04 58	20 14
26	06 17	18 51	—	—	05 51	19 17	05 21	19 48	04 50	20 20
31	06 10	18 56	04 12	14 44	05 44	19 22	05 13	19 53	04 41	20 25
4	06 03	19 00	06 43	20 58	05 37	19 27	05 05	19 58	04 33	20 30
10	05 56	19 04	10 42	01 25	05 30	19 31	04 58	20 03	04 25	20 36
15	05 50	19 09	15 44	04 09	05 23	19 36	04 51	20 08	04 17	20 42
20	05 43	19 13	20 41	06 05	05 16	19 41	04 43	20 13	04 09	20 48
25	05 37	19 18	00 45	10 06	05 10	19 45	04 37	20 19	04 01	20 54
30	05 32	19 22	03 42	16 04	05 04	19 50	04 30	20 24	03 54	21 00
5	05 27	19 26	06 34	22 11	04 59	19 55	04 24	20 29	03 47	21 07
10	05 23	19 30	11 36	01 19	04 54	19 59	04 19	20 35	03 41	21 13
15	05 19	19 35	16 27	03 17	04 50	20 04	04 14	20 40	03 35	21 19
20	05 16	19 38	21 44	05 59	04 46	20 08	04 10	20 45	03 30	21 25
25	05 14	19 42	00 46	11 31	04 44	20 12	04 07	20 49	03 26	21 30
30	05 12	19 45	03 08	17 26	04 42	20 15	04 04	20 53	03 23	21 34
4	05 11	19 48	07 14	22 39	04 41	20 18	04 03	20 56	03 21	21 38
9	05 11	19 50	12 21	00 37	04 40	20 21	04 02	20 59	03 20	21 41
14	05 11	19 52	17 20	02 35	04 41	20 22	04 03	21 00	03 20	21 43
19	05 13	19 52	22 10	06 56	04 42	20 23	04 04	21 01	03 21	21 44
24	05 14	19 53	00 14	12 53	04 44	20 23	04 06	21 01	03 23	21 44
29	05 17	19 52	03 05	18 43	04 46	20 23	04 08	21 00	03 26	21 42
7	05 19	19 51	08 12	22 14	04 49	20 21	04 12	20 58	03 30	21 40
12	05 23	19 49	13 02	—	04 53	20 19	04 16	20 56	03 35	21 36
17	05 26	19 46	18 18	02 31	04 56	20 16	04 20	20 52	03 40	21 32
22	05 30	19 43	21 50	08 20	05 01	20 12	04 25	20 48	03 46	21 26
27	05 34	19 39	—	—	05 05	20 08	04 30	20 43	03 52	21 20
8	05 38	19 34	03 52	19 11	05 09	20 03	04 35	20 37	03 58	21 14
13	05 42	19 29	08 58	21 26	05 14	19 57	04 40	20 31	04 04	21 07
18	05 46	19 23	13 54	23 37	05 18	19 51	04 45	20 24	04 10	20 59
23	05 50	19 17	18 38	03 25	05 23	19 44	04 50	20 17	04 16	20 51
28	05 54	19 11	21 13	09 40	05 27	19 38	04 55	20 10	04 21	20 43
9	05 58	19 04	—	—	05 31	19 30	05 00	20 02	04 27	20 35
2	06 02	18 57	04 53	18 45	05 36	19 23	05 04	19 54	04 32	20 26
7	06 06	18 49	09 42	20 36	05 40	19 16	05 09	19 46	04 37	20 18
12	06 10	18 42	14 48	23 56	05 44	19 08	05 13	19 38	04 42	20 10
17	06 14	18 34	18 14	04 45	05 48	19 00	05 18	19 31	04 47	20 01
22	06 18	18 27	20 55	11 03	05 52	18 53	05 22	19 23	04 51	19 53
27	06 22	18 19	00 40	15 51	05 56	18 45	05 26	19 15	04 56	19 45
10	06 26	18 12	05 42	17 57	06 00	18 38	05 30	19 08	05 00	19 38
15	06 30	18 05	10 37	20 11	06 04	18 31	05 35	19 00	05 05	19 30
20	06 35	17 58	15 04	—	06 09	18 24	05 39	18 54	05 09	19 23
25	06 39	17 51	17 37	06 02	06 13	18 17	05 43	18 47	05 13	19 17
30	06 44	17 45	21 25	12 12	06 18	18 11	05 47	18 41	05 17	19 11
11	06 49	17 39	01 39	15 19	06 22	18 05	05 52	18 35	05 22	19 05
16	06 54	17 33	06 27	17 10	06 27	18 00	05 56	18 30	05 26	19 01
21	06 59	17 28	11 30	20 40	06 32	17 55	06 01	18 26	05 31	18 56
26	07 04	17 24	14 38	01 13	06 36	17 51	06 05	18 22	05 35	18 53
31	07 09	17 20	17 19	07 24	06 41	17 48	06 10	18 19	05 39	18 50
12	07 14	17 18	22 26	12 23	06 46	17 45	06 15	18 17	05 44	18 48
17	07 19	17 16	02 24	14 28	06 51	17 44	06 19	18 15	05 48	18 46
22	07 24	17 14	07 23	16 51	06 55	17 43	06 23	18 15	05 52	18 46
27	07 28	17 14	11 39	21 54	07 00	17 43	06 27	18 15	05 56	18 46
1	07 32	17 14	14 01	02 31	07 03	17 43	06 31	18 15	06 00	18 47
6	07 36	17 16	17 51	08 35	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 48
11	07 39	17 18	23 16	11 46	07 10	17 47	06 37	18 19	06 06	18 51
16	07 41	17 21	03 07	13 41	07 12	17 49	06 39	18 22	06 08	18 53
21	07 42	17 24	08 10	17 26	07 13	17 53	06 41	18 25	06 10	18 57
26	07 43	17 28	11 10	23 14	07 14	17 57	06 42	18 29	06 11	19 00



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 45	17 20	22 16	11 07	07 15	17 49	06 42	18 22	06 10	18 54
	6	07 45	17 24	02 12	12 58	07 16	17 53	06 43	18 26	06 11	18 58
	11	07 45	17 29	07 44	16 55	07 16	17 58	06 43	18 30	06 12	19 02
	16	07 44	17 34	10 54	23 12	07 15	18 03	06 43	18 35	06 11	19 06
	21	07 41	17 39	13 25	03 51	07 13	18 08	06 41	18 40	06 10	19 11
	26	07 39	17 45	18 05	08 13	07 10	18 13	06 39	18 45	06 07	19 16
	31	07 35	17 50	23 00	10 14	07 07	18 18	06 36	18 50	06 05	19 21
2	5	07 31	17 56	03 13	12 36	07 03	18 23	06 32	18 55	06 01	19 25
	10	07 26	18 01	07 50	18 20	06 58	18 29	06 27	19 00	05 57	19 30
	15	07 20	18 07	10 16	- -	06 53	18 34	06 22	19 05	05 52	19 35
	20	07 14	18 12	13 54	04 49	06 47	18 39	06 17	19 10	05 46	19 40
	25	07 08	18 17	18 58	07 37	06 41	18 44	06 10	19 15	05 40	19 45
3	1	07 01	18 23	23 55	09 26	06 34	18 49	06 04	19 19	05 33	19 50
	6	06 54	18 28	04 08	13 16	06 27	18 54	05 57	19 24	05 26	19 55
	11	06 46	18 32	07 17	19 41	06 20	18 59	05 50	19 29	05 19	20 00
	16	06 39	18 37	10 02	00 38	06 13	19 03	05 42	19 34	05 11	20 05
	21	06 31	18 42	14 51	04 50	06 05	19 08	05 34	19 39	05 03	20 10
	26	06 23	18 47	19 45	06 45	05 57	19 13	05 26	19 44	04 55	20 15
	31	06 16	18 51	- -	09 11	05 49	19 18	05 18	19 49	04 46	20 21
4	5	06 08	18 56	04 14	14 40	05 42	19 22	05 10	19 54	04 38	20 27
	10	06 01	19 00	06 39	21 00	05 34	19 27	05 02	19 59	04 29	20 32
	15	05 54	19 05	10 36	01 29	05 27	19 32	04 54	20 05	04 21	20 38
	20	05 47	19 10	15 42	04 09	05 20	19 37	04 47	20 10	04 12	20 45
	25	05 40	19 14	20 43	06 01	05 13	19 42	04 39	20 16	04 04	20 51
	30	05 34	19 19	00 49	10 00	05 06	19 47	04 32	20 21	03 56	20 58
5	5	05 29	19 23	03 41	16 04	05 00	19 52	04 25	20 27	03 48	21 04
	10	05 24	19 28	06 29	22 15	04 55	19 57	04 19	20 33	03 41	21 11
	15	05 19	19 32	11 33	01 21	04 50	20 02	04 13	20 38	03 34	21 18
	20	05 15	19 37	16 27	03 15	04 45	20 07	04 08	20 44	03 28	21 24
	25	05 12	19 41	21 48	05 54	04 42	20 11	04 04	20 49	03 23	21 30
	30	05 09	19 44	00 48	11 28	04 39	20 15	04 01	20 53	03 18	21 36
6	4	05 08	19 48	03 05	17 28	04 37	20 19	03 58	21 07	03 15	21 41
	9	05 07	19 50	07 08	22 42	04 35	20 22	03 56	21 51	03 12	21 45
	14	05 06	19 53	12 20	00 37	04 35	20 24	03 56	21 03	03 11	21 48
	19	05 07	19 54	17 23	02 31	04 35	20 26	03 56	21 05	03 11	21 50
	24	05 08	19 55	22 13	06 50	04 36	20 27	03 57	21 06	03 12	21 51
	29	05 10	19 55	00 13	12 52	04 38	20 27	03 59	21 06	03 15	21 50
7	4	05 12	19 55	03 00	18 47	04 41	20 26	04 02	21 05	03 18	21 49
	9	05 15	19 54	08 08	22 16	04 44	20 24	04 06	21 03	03 22	21 46
	14	05 18	19 51	13 03	- -	04 48	20 22	04 10	21 00	03 27	21 42
	19	05 22	19 49	18 22	02 25	04 52	20 19	04 14	20 56	03 33	21 37
	24	05 26	19 45	21 50	08 17	04 56	20 15	04 19	20 51	03 39	21 31
	29	05 30	19 41	- -	14 19	05 00	20 10	04 24	20 46	03 45	21 25
8	3	05 34	19 36	03 46	19 14	05 05	20 05	04 30	20 40	03 51	21 18
	8	05 38	19 31	08 57	21 25	05 10	19 59	04 35	20 34	03 58	21 11
	13	05 43	19 25	13 56	23 32	05 15	19 53	04 40	20 27	04 04	21 03
	18	05 47	19 18	18 41	03 20	05 19	19 46	04 46	20 19	04 10	20 54
	23	05 51	19 11	21 11	09 40	05 24	19 39	04 51	20 12	04 17	20 46
	28	05 56	19 04	- -	15 35	05 28	19 31	04 56	20 04	04 22	20 37
9	2	06 00	18 57	04 50	18 46	05 33	19 24	05 01	19 56	04 28	20 28
	7	06 04	18 49	09 43	20 33	05 37	19 16	05 06	19 47	04 34	20 20
	12	06 08	18 42	14 52	23 50	05 42	19 08	05 11	19 39	04 39	20 11
	17	06 13	18 34	18 14	04 42	05 46	19 00	05 15	19 31	04 44	20 02
	22	06 17	18 26	20 50	11 06	05 51	18 52	05 20	19 23	04 49	19 54
	27	06 21	18 18	00 35	15 53	05 55	18 44	05 24	19 15	04 53	19 46
10	2	06 26	18 11	05 40	17 56	05 59	18 37	05 29	19 07	04 58	19 38
	7	06 30	18 03	10 40	20 06	06 04	18 29	05 33	19 00	05 03	19 30
	12	06 35	17 56	15 06	- -	06 08	18 22	05 38	18 53	05 07	19 23
	17	06 39	17 49	17 34	06 02	06 13	18 15	05 42	18 46	05 12	19 16
	22	06 44	17 42	21 19	12 16	06 18	18 09	05 47	18 40	05 16	19 10
	27	06 49	17 36	01 36	15 19	06 22	18 03	05 52	18 34	05 21	19 04
11	1	06 55	17 30	06 29	17 07	06 27	17 57	05 56	18 28	05 26	18 59
	6	07 00	17 25	11 33	20 34	06 32	17 53	06 01	18 24	05 30	18 55
	11	07 05	17 21	14 38	01 11	06 37	17 48	06 06	18 20	05 35	18 51
	16	07 11	17 17	17 14	07 27	06 42	17 45	06 11	18 17	05 39	18 48
	21	07 16	17 14	22 22	12 25	06 47	17 42	06 15	18 14	05 44	18 46
	26	07 21	17 11	02 23	14 26	06 52	17 40	06 20	18 13	05 48	18 44
12	1	07 26	17 10	07 27	16 46	06 57	17 39	06 24	18 12	05 53	18 43
	6	07 30	17 10	11 42	21 51	07 01	17 39	06 29	18 12	05 57	18 43
	11	07 35	17 10	13 59	02 31	07 05	17 39	06 32	18 12	06 00	18 44
	16	07 38	17 11	17 45	08 39	07 09	17 41	06 36	18 14	06 04	18 46
	21	07 41	17 13	23 14	11 47	07 12	17 43	06 39	18 16	06 07	18 48
	26	07 43	17 16	03 08	13 37	07 14	17 46	06 41	18 19	06 09	18 51
	31	07 45	17 20	08 14	17 21	07 15	17 49	06 42	18 22	06 10	18 54
1	5	07 45	17 24	11 10	23 12	07 16	17 53	06 43	18 26	06 11	18 58



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 41	17 22	22 17	11 05	07 12	17 51	06 40	18 23	06 08	18 55
	6	07 42	17 26	02 10	12 59	07 13	17 54	06 41	18 27	06 09	18 58
	11	07 42	17 30	07 40	16 57	07 13	17 59	06 41	18 31	06 10	19 02
	16	07 41	17 35	10 53	23 11	07 12	18 04	06 40	18 35	06 09	19 07
	21	07 39	17 40	13 27	03 47	07 11	18 08	06 39	18 40	06 08	19 11
2	26	07 36	17 46	18 07	08 09	07 08	18 14	06 37	18 45	06 06	19 16
	31	07 32	17 51	22 59	10 13	07 05	18 19	06 34	18 50	06 03	19 20
	5	07 28	17 57	03 09	12 39	07 01	18 24	06 30	18 55	06 00	19 25
	10	07 23	18 02	07 48	18 21	06 56	18 29	06 26	19 00	05 56	19 30
	15	07 18	18 07	10 16	—	06 51	18 34	06 21	19 04	05 51	19 35
3	20	07 12	18 13	13 56	04 45	06 46	18 39	06 15	19 09	05 45	19 39
	25	07 06	18 18	18 58	07 35	06 40	18 44	06 09	19 14	05 39	19 44
	1	06 59	18 22	23 51	09 27	06 33	18 49	06 03	19 19	05 33	19 49
	6	06 52	18 27	04 04	13 18	06 26	18 53	05 56	19 23	05 26	19 53
	11	06 45	18 32	07 16	19 40	06 19	18 58	05 49	19 28	05 19	19 58
4	16	06 38	18 37	10 04	00 34	06 12	19 02	05 42	19 33	05 11	20 03
	21	06 30	18 41	14 53	04 46	06 05	19 07	05 34	19 37	05 04	20 08
	26	06 23	18 45	19 44	06 45	05 57	19 11	05 27	19 42	04 55	20 13
	31	06 16	18 50	—	09 14	05 49	19 16	05 19	19 47	04 47	20 18
	5	06 08	18 54	04 11	14 41	05 42	19 21	05 11	19 52	04 39	20 24
	10	06 01	18 59	06 40	20 57	05 35	19 25	05 03	19 57	04 31	20 29
	15	05 54	19 03	10 39	01 25	05 27	19 30	04 55	20 02	04 22	20 35
	20	05 47	19 08	15 42	04 07	05 20	19 35	04 48	20 07	04 14	20 41
	25	05 41	19 12	20 40	06 02	05 14	19 39	04 41	20 13	04 06	20 47
	30	05 35	19 16	00 45	10 02	05 07	19 44	04 34	20 18	03 58	20 54
5	5	05 30	19 21	03 40	16 03	05 01	19 49	04 27	20 23	03 51	21 00
	10	05 25	19 25	06 31	22 11	04 56	19 54	04 21	20 29	03 44	21 06
	15	05 20	19 30	11 34	01 18	04 51	19 59	04 16	20 34	03 37	21 13
	20	05 17	19 34	16 25	03 15	04 47	20 03	04 11	20 39	03 32	21 19
	25	05 13	19 37	21 43	05 56	04 44	20 07	04 07	20 44	03 27	21 25
6	30	05 11	19 41	00 45	11 29	04 41	20 11	04 04	20 49	03 22	21 30
	4	05 09	19 44	03 06	17 25	04 39	20 15	04 01	20 53	03 19	21 35
	9	05 08	19 47	07 10	22 38	04 38	20 18	04 00	20 56	03 17	21 39
	14	05 08	19 49	12 19	00 35	04 37	20 20	03 59	20 58	03 16	21 42
	19	05 09	19 51	17 19	02 33	04 38	20 22	03 59	21 00	03 16	21 44
7	24	05 10	19 52	22 10	06 53	04 39	20 23	04 00	21 01	03 17	21 44
	29	05 12	19 52	00 12	12 51	04 41	20 23	04 02	21 01	03 19	21 44
	4	05 14	19 51	03 02	18 42	04 43	20 22	04 05	21 00	03 23	21 43
	9	05 17	19 50	08 09	22 13	04 46	20 21	04 09	20 58	03 27	21 40
	14	05 20	19 48	13 01	—	04 50	20 18	04 13	20 55	03 31	21 36
8	19	05 23	19 46	18 17	02 28	04 54	20 15	04 17	20 52	03 37	21 32
	24	05 27	19 42	21 48	08 18	04 58	20 11	04 22	20 47	03 42	21 26
	29	05 31	19 38	—	14 16	05 02	20 07	04 27	20 42	03 48	21 20
	3	05 35	19 33	03 48	19 10	05 07	20 02	04 32	20 36	03 54	21 14
	8	05 39	19 28	08 56	21 24	05 11	19 56	04 37	20 30	04 01	21 06
	13	05 43	19 22	13 53	23 34	05 16	19 50	04 42	20 23	04 07	20 59
	18	05 48	19 16	18 37	03 22	05 20	19 43	04 47	20 16	04 13	20 51
	23	05 52	19 09	21 11	09 38	05 25	19 36	04 52	20 09	04 18	20 42
	28	05 56	19 03	—	15 31	05 29	19 29	04 57	20 01	04 24	20 34
	2	06 00	18 55	04 51	18 44	05 33	19 22	05 02	19 53	04 29	20 26
	7	06 04	18 48	09 41	20 34	05 38	19 14	05 07	19 45	04 35	20 17
	12	06 08	18 40	14 47	23 53	05 42	19 07	05 11	19 37	04 40	20 09
	17	06 12	18 33	18 13	04 43	05 46	18 59	05 16	19 29	04 44	20 00
	22	06 16	18 25	20 52	11 02	05 50	18 51	05 20	19 21	04 49	19 52
	27	06 20	18 18	00 37	15 50	05 54	18 43	05 24	19 14	04 54	19 44
10	2	06 24	18 10	05 40	17 55	05 59	18 36	05 28	19 06	04 58	19 36
	7	06 29	18 03	10 36	20 08	06 03	18 29	05 33	18 59	05 03	19 29
	12	06 33	17 56	15 03	—	06 07	18 22	05 37	18 52	05 07	19 22
	17	06 38	17 49	17 35	06 00	06 12	18 15	05 41	18 45	05 11	19 15
	22	06 43	17 42	21 22	12 12	06 16	18 09	05 46	18 39	05 16	19 09
11	27	06 47	17 36	01 37	15 17	06 21	18 03	05 50	18 33	05 20	19 04
	1	06 52	17 31	06 26	17 08	06 25	17 58	05 55	18 28	05 24	18 59
	6	06 57	17 26	11 29	20 37	06 30	17 53	05 59	18 24	05 29	18 54
	11	07 03	17 22	14 36	01 11	06 35	17 49	06 04	18 20	05 33	18 51
	16	07 08	17 18	17 16	07 24	06 40	17 46	06 09	18 17	05 38	18 48
12	21	07 13	17 15	22 23	12 22	06 45	17 43	06 13	18 15	05 42	18 46
	26	07 18	17 13	02 22	14 26	06 50	17 41	06 18	18 13	05 47	18 44
	1	07 23	17 12	07 23	16 48	06 54	17 40	06 22	18 12	05 51	18 44
	6	07 27	17 11	11 38	21 52	06 59	17 40	06 26	18 12	05 55	18 44
	11	07 31	17 12	13 59	02 30	07 02	17 41	06 30	18 13	05 58	18 45
1	16	07 35	17 13	17 48	08 34	07 06	17 42	06 33	18 15	06 02	18 46
	21	07 38	17 15	23 14	11 45	07 09	17 44	06 36	18 17	06 04	18 48
	26	07 40	17 18	03 06	13 38	07 11	17 47	06 38	18 19	06 07	18 51
	31	07 41	17 21	08 10	17 23	07 12	17 50	06 40	18 23	06 08	18 54
	5	07 42	17 26	11 09	23 12	07 13	17 54	06 41	18 27	06 09	18 58



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 38	17 17	22 12	11 01	07 09	17 46	06 36	18 18	06 04	18 50
	6	07 38	17 21	02 05	12 54	07 09	17 50	06 37	18 22	06 05	18 54
	11	07 38	17 26	07 36	16 52	07 09	17 54	06 37	18 26	06 06	18 58
	16	07 37	17 31	10 48	23 07	07 08	17 59	06 36	18 31	06 05	19 02
	21	07 35	17 36	13 22	03 43	07 07	18 04	06 35	18 36	06 04	19 07
	26	07 32	17 41	18 02	08 06	07 04	18 09	06 33	18 40	06 02	19 11
	31	07 28	17 47	22 55	10 09	07 01	18 14	06 30	18 45	05 59	19 16
2	5	07 24	17 52	03 05	12 34	06 57	18 19	06 26	18 50	05 56	19 21
	10	07 19	17 58	07 44	18 16	06 52	18 24	06 22	18 55	05 51	19 26
	15	07 14	18 03	10 12	- -	06 47	18 30	06 17	19 00	05 47	19 30
	20	07 08	18 08	13 51	04 41	06 42	18 35	06 11	19 05	05 41	19 35
	25	07 02	18 13	18 53	07 31	06 36	18 39	06 05	19 10	05 35	19 40
3	1	06 55	18 18	23 47	09 23	06 29	18 44	05 59	19 14	05 29	19 45
	6	06 48	18 23	04 00	13 13	06 22	18 49	05 52	19 19	05 22	19 49
	11	06 41	18 28	07 12	19 35	06 15	18 54	05 45	19 24	05 15	19 54
	16	06 34	18 32	10 00	00 31	06 08	18 58	05 37	19 28	05 07	19 59
	21	06 26	18 37	14 48	04 42	06 00	19 03	05 30	19 33	04 59	20 04
	26	06 19	18 41	19 39	06 40	05 53	19 07	05 22	19 38	04 51	20 09
	31	06 11	18 46	- -	09 09	05 45	19 12	05 14	19 43	04 43	20 14
4	5	06 04	18 50	04 07	14 36	05 38	19 17	05 06	19 48	04 34	20 20
	10	05 57	18 55	06 36	20 53	05 30	19 21	04 59	19 53	04 26	20 26
	15	05 50	18 59	10 34	01 21	05 23	19 26	04 51	19 58	04 18	20 31
	20	05 43	19 04	15 37	04 03	05 16	19 31	04 43	20 03	04 09	20 37
	25	05 37	19 08	20 36	05 57	05 09	19 36	04 36	20 09	04 01	20 44
	30	05 31	19 12	00 41	09 57	05 03	19 40	04 29	20 14	03 53	20 50
5	5	05 25	19 17	03 36	15 58	04 57	19 45	04 23	20 20	03 46	20 56
	10	05 20	19 21	06 26	22 07	04 51	19 50	04 17	20 25	03 39	21 03
	15	05 16	19 26	11 29	01 14	04 47	19 55	04 11	20 31	03 32	21 09
	20	05 12	19 30	16 21	03 11	04 42	19 59	04 06	20 36	03 27	21 15
	25	05 09	19 34	21 40	05 51	04 39	20 04	04 02	20 41	03 21	21 21
	30	05 06	19 37	00 41	11 24	04 36	20 08	03 59	20 45	03 17	21 27
6	4	05 05	19 41	03 01	17 21	04 34	20 11	03 56	20 49	03 14	21 31
	9	05 04	19 43	07 05	22 35	04 33	20 14	03 55	20 52	03 12	21 35
	14	05 03	19 45	12 15	00 31	04 33	20 16	03 54	20 55	03 11	21 38
	19	05 04	19 47	17 15	02 28	04 33	20 18	03 54	20 57	03 11	21 40
	24	05 05	19 48	22 06	06 48	04 34	20 19	03 55	20 58	03 12	21 41
	29	05 07	19 48	00 08	12 47	04 36	20 19	03 57	20 58	03 14	21 41
7	4	05 09	19 48	02 57	18 39	04 38	20 18	04 00	20 57	03 17	21 39
	9	05 12	19 46	08 04	22 09	04 41	20 17	04 04	20 55	03 21	21 37
	14	05 15	19 44	12 56	- -	04 45	20 15	04 08	20 52	03 26	21 33
	19	05 19	19 42	18 14	02 23	04 49	20 11	04 12	20 48	03 32	21 28
	24	05 22	19 38	21 44	08 13	04 53	20 08	04 17	20 44	03 37	21 23
	29	05 26	19 34	- -	14 12	04 57	20 03	04 22	20 38	03 43	21 17
8	3	05 31	19 29	03 43	19 07	05 02	19 58	04 27	20 33	03 50	21 10
	8	05 35	19 24	08 52	21 19	05 06	19 52	04 32	20 26	03 56	21 03
	13	05 39	19 18	13 49	23 29	05 11	19 46	04 37	20 20	04 02	20 55
	18	05 43	19 12	18 33	03 17	05 16	19 39	04 43	20 12	04 08	20 47
	23	05 47	19 05	21 07	09 34	05 20	19 33	04 48	20 05	04 14	20 39
	28	05 51	18 58	- -	15 27	05 25	19 25	04 53	19 57	04 19	20 30
9	2	05 56	18 51	04 46	18 40	05 29	19 18	04 57	19 49	04 25	20 22
	7	06 00	18 44	09 37	20 29	05 33	19 10	05 02	19 41	04 30	20 13
	12	06 04	18 36	14 44	23 48	05 37	19 02	05 07	19 33	04 35	20 05
	17	06 08	18 29	18 08	04 38	05 42	18 55	05 11	19 25	04 40	19 56
	22	06 12	18 21	20 47	10 58	05 46	18 47	05 15	19 17	04 45	19 48
	27	06 16	18 13	00 32	15 46	05 50	18 39	05 20	19 09	04 49	19 40
10	2	06 20	18 06	05 35	17 51	05 54	18 32	05 24	19 02	04 54	19 32
	7	06 25	17 58	10 32	20 04	05 59	18 24	05 28	18 55	04 58	19 25
	12	06 29	17 51	14 59	- -	06 03	18 17	05 33	18 48	05 03	19 18
	17	06 34	17 44	17 30	05 56	06 07	18 11	05 37	18 41	05 07	19 11
	22	06 38	17 38	21 17	12 08	06 12	18 04	05 42	18 35	05 11	19 05
	27	06 43	17 32	01 32	15 13	06 17	17 59	05 46	18 29	05 16	18 59
11	1	06 48	17 26	06 22	17 03	06 21	17 53	05 51	18 24	05 20	18 54
	6	06 54	17 21	11 25	20 32	06 26	17 49	05 55	18 20	05 25	18 50
	11	06 59	17 17	14 32	01 06	06 31	17 45	06 00	18 16	05 29	18 46
	16	07 04	17 13	17 11	07 20	06 36	17 41	06 05	18 13	05 34	18 43
	21	07 09	17 10	22 18	12 18	06 41	17 38	06 09	18 10	05 38	18 41
	26	07 14	17 08	02 18	14 21	06 46	17 37	06 14	18 09	05 43	18 40
12	1	07 19	17 07	07 19	16 43	06 50	17 36	06 18	18 08	05 47	18 39
	6	07 24	17 07	11 35	21 47	06 55	17 35	06 22	18 08	05 51	18 39
	11	07 28	17 07	13 54	02 26	06 59	17 36	06 26	18 09	05 54	18 40
	16	07 31	17 08	17 43	08 31	07 02	17 37	06 29	18 10	05 58	18 42
	21	07 34	17 10	23 10	11 41	07 05	17 39	06 32	18 12	06 00	18 44
	26	07 36	17 13	03 02	13 33	07 07	17 42	06 34	18 15	06 03	18 47
	31	07 38	17 17	08 06	17 18	07 09	17 46	06 36	18 18	06 04	18 50
1	5	07 38	17 21	11 05	23 07	07 09	17 50	06 37	18 22	06 05	18 54



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각		
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁	
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	
1	1 6	07 34	17 25	22 17	11 00	07 06	17 53	06 34	18 25	06 03	18 56
	11	07 34	17 34	07 30	17 03	07 07	18 01	06 35	18 32	06 05	19 03
	16	07 33	17 38	10 50	23 09	07 06	18 06	06 35	18 37	06 05	19 07
	21	07 32	17 43	13 32	03 38	07 05	18 10	06 34	18 41	06 04	19 11
	26	07 29	17 48	18 10	08 01	07 02	18 15	06 32	18 46	06 02	19 16
2	31	07 26	17 53	22 56	10 12	07 00	18 20	06 29	18 50	05 59	19 20
	5 10	07 22	17 58	03 00	12 44	06 56	18 25	06 26	18 55	05 56	19 24
	15	07 18	18 03	07 41	18 23	06 52	18 29	06 22	18 59	05 53	19 29
	20	07 13	18 08	10 18	—	06 47	18 34	06 18	19 04	05 48	19 33
	25	07 08	18 13	14 02	04 35	06 42	18 39	06 12	19 08	05 43	19 37
3	31	07 02	18 18	18 58	07 30	06 36	18 43	06 07	19 12	05 38	19 42
	1 6	06 56	18 22	23 44	09 29	06 30	18 47	06 01	19 17	05 32	19 46
	11	06 49	18 26	03 54	13 24	06 24	18 52	05 55	19 21	05 25	19 50
	16	06 42	18 31	07 14	19 37	06 17	18 56	05 48	19 25	05 19	19 55
	21	06 36	18 35	10 10	00 25	06 10	19 00	05 41	19 29	05 11	19 59
4	26	06 29	18 39	14 56	04 39	06 03	19 04	05 34	19 33	05 04	20 03
	31	06 22	18 43	19 40	06 44	05 56	19 08	05 27	19 38	04 57	20 08
	5	06 15	18 47	—	—	05 49	19 12	05 19	19 42	04 49	20 13
	10	06 08	18 51	04 04	04 43	05 42	19 16	05 12	19 46	04 41	20 17
	15	06 01	18 55	06 42	20 50	05 35	19 20	05 05	19 51	04 33	20 22
5	20	05 54	18 59	10 44	01 15	05 28	19 25	04 58	19 56	04 26	20 28
	25	05 48	19 03	15 41	04 03	05 22	19 29	04 51	20 00	04 18	20 33
	30	05 42	19 07	20 32	06 05	05 16	19 33	04 44	20 05	04 11	20 39
	5	05 37	19 11	00 35	10 08	05 10	19 38	04 38	20 10	04 04	20 44
	10	05 32	19 15	03 38	16 00	05 04	19 42	04 32	20 15	03 57	20 50
6	15	05 27	19 19	06 36	22 01	04 59	19 46	04 26	20 20	03 50	20 56
	20	05 23	19 23	11 36	01 11	04 55	19 51	04 21	20 25	03 45	21 01
	25	05 20	19 26	16 21	03 15	04 51	19 55	04 17	20 30	03 39	21 07
	30	05 17	19 30	21 33	06 02	04 48	19 59	04 13	20 34	03 35	21 12
	5	05 15	19 33	00 39	11 30	04 46	20 02	04 10	20 38	03 31	21 17
7	10	05 13	19 36	03 08	17 18	04 44	20 06	04 08	20 42	03 28	21 21
	15	05 12	19 39	07 16	22 30	04 43	20 08	04 07	20 45	03 27	21 25
	20	05 12	19 41	12 18	00 32	04 43	20 11	04 06	20 47	03 26	21 28
	25	05 13	19 43	17 11	02 36	04 43	20 12	04 06	20 49	03 26	21 29
	30	05 14	19 44	22 01	06 57	04 44	20 13	04 08	20 50	03 27	21 30
8	4	05 16	19 44	00 11	12 48	04 46	20 13	04 09	20 50	03 29	21 30
	9	05 18	19 44	03 07	18 33	04 48	20 13	04 12	20 49	03 32	21 29
	14	05 20	19 42	08 11	22 08	04 51	20 12	04 15	20 48	03 36	21 27
	19	05 23	19 41	12 56	—	04 54	20 10	04 19	20 45	03 40	21 24
	24	05 27	19 38	18 07	02 33	04 58	20 07	04 23	20 42	03 45	21 20
9	29	05 30	19 35	21 44	08 19	05 02	20 03	04 27	20 38	03 50	21 15
	3	05 34	19 31	—	14 08	05 06	19 59	04 32	20 33	03 55	21 09
	8	05 37	19 27	03 54	19 02	05 10	19 54	04 36	20 28	04 01	21 03
	13	05 41	19 22	08 55	21 22	05 14	19 49	04 41	20 22	04 06	20 57
	18	05 45	19 17	13 45	23 38	05 18	19 44	04 46	20 16	04 12	20 49
10	23	05 49	19 11	18 29	03 27	05 22	19 37	04 50	20 09	04 17	20 42
	28	05 52	19 05	21 12	09 35	05 26	19 31	04 55	20 02	04 22	20 34
	2	06 00	18 58	—	—	05 30	19 24	04 59	19 55	04 27	20 27
	7	06 03	18 51	04 52	18 39	05 34	19 17	05 04	19 48	04 32	20 19
	12	06 07	18 44	09 36	20 36	05 38	19 10	05 08	19 40	04 37	20 11
11	17	06 11	18 37	14 37	23 59	05 42	19 03	05 12	19 33	04 41	20 03
	22	06 14	18 30	18 09	04 43	05 45	18 55	05 16	19 25	04 46	19 55
	27	06 18	18 23	20 57	10 54	05 49	18 48	05 20	19 18	04 50	19 47
	1	06 22	18 16	00 42	15 42	05 53	18 41	05 23	19 10	04 54	19 40
	6	06 26	18 09	05 38	17 53	05 56	18 34	05 27	19 03	04 58	19 33
12	11	06 30	18 02	10 28	20 13	06 00	18 27	05 31	18 56	05 02	19 26
	16	06 34	17 55	14 55	—	06 04	18 21	05 35	18 50	05 06	19 19
	21	06 38	17 49	17 35	05 56	06 08	18 14	05 39	18 44	05 10	19 13
	26	06 34	17 43	21 28	12 02	06 12	18 09	05 43	18 38	05 13	19 07
	31	06 42	17 37	01 38	15 13	06 17	18 03	05 47	18 33	05 17	19 02
1	6	06 47	17 32	06 21	17 10	06 21	17 58	05 51	18 28	05 22	18 58
	11	06 52	17 28	11 19	20 43	06 25	17 54	05 55	18 24	05 26	18 54
	16	06 57	17 24	14 33	01 12	06 30	17 50	06 00	18 21	05 30	18 50
	21	07 01	17 20	17 20	07 15	06 34	17 47	06 04	18 18	05 34	18 48
	26	07 06	17 18	22 26	12 14	06 39	17 45	06 08	18 16	05 38	18 46
2	31	07 11	17 16	02 20	14 25	06 43	17 43	06 12	18 14	05 42	18 45
	5	07 15	17 15	07 14	16 53	06 48	17 43	06 17	18 14	05 46	18 44
	10	07 20	17 15	11 31	21 55	06 52	17 43	06 21	18 14	05 50	18 45
	15	07 24	17 15	13 59	02 26	06 56	17 43	06 24	18 15	05 53	18 46
	20	07 27	17 17	17 53	08 24	06 59	17 45	06 27	18 16	05 57	18 47
3	25	07 30	17 19	23 14	11 41	07 02	17 47	06 30	18 19	05 59	18 49
	30	07 32	17 22	03 00	13 40	07 04	17 50	06 32	18 21	06 02	18 52
	3	07 34	17 25	08 00	17 29	07 06	17 53	06 34	18 25	06 03	18 55
	8	07 34	17 29	11 06	23 10	07 07	17 57	06 35	18 28	06 04	18 59
	13	07 34	17 29	11 06	23 10	07 07	17 57	06 35	18 28	06 04	18 59



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 45	17 25	22 20	11 08	07 16	17 54	06 43	18 26	06 12	18 58
	6	07 45	17 29	02 13	13 02	07 16	17 58	06 44	18 30	06 13	19 02
	11	07 45	17 34	07 43	17 01	07 16	18 02	06 44	18 34	06 13	19 06
	16	07 44	17 38	10 56	23 15	07 15	18 07	06 44	18 39	06 12	19 10
	21	07 42	17 44	13 30	03 50	07 14	18 12	06 42	18 43	06 11	19 14
	26	07 39	17 49	18 10	08 13	07 11	18 17	06 40	18 48	06 09	19 19
	31	07 36	17 54	23 02	10 17	07 08	18 22	06 37	18 53	06 06	19 24
2	5	07 31	18 00	03 13	12 42	07 04	18 27	06 33	18 58	06 03	19 28
	10	07 27	18 05	07 51	18 24	07 00	18 32	06 29	19 03	05 59	19 33
	15	07 21	18 11	10 20	— —	06 55	18 37	06 24	19 08	05 54	19 38
	20	07 15	18 16	14 00	04 48	06 49	18 42	06 19	19 13	05 49	19 43
	25	07 09	18 21	19 01	07 38	06 43	18 47	06 13	19 17	05 43	19 47
3	1	07 02	18 26	23 55	09 31	06 36	18 52	06 06	19 22	05 36	19 52
	6	06 56	18 31	04 08	13 22	06 30	18 56	06 00	19 27	05 29	19 57
	11	06 48	18 35	07 20	19 43	06 22	19 01	05 52	19 31	05 22	20 02
	16	06 41	18 40	10 08	00 38	06 15	19 06	05 45	19 36	05 15	20 06
	21	06 34	18 44	14 56	04 50	06 08	19 10	05 37	19 41	05 07	20 11
	26	06 26	18 49	19 47	06 48	06 00	19 15	05 30	19 45	04 59	20 16
	31	06 19	18 53	— —	09 17	05 53	19 19	05 22	19 50	04 51	20 22
4	5	06 11	18 58	04 14	14 45	05 45	19 24	05 14	19 55	04 42	20 27
	10	06 04	19 02	06 44	21 01	05 38	19 29	05 06	20 00	04 34	20 33
	15	05 57	19 06	10 42	01 28	05 31	19 33	04 59	20 05	04 26	20 38
	20	05 51	19 11	15 45	04 11	05 24	19 38	04 51	20 10	04 17	20 44
	25	05 44	19 15	20 43	06 05	05 17	19 43	04 44	20 16	04 09	20 51
	30	05 38	19 20	00 48	10 06	05 11	19 48	04 37	20 21	04 02	20 57
5	5	05 33	19 24	03 43	16 06	05 05	19 52	04 31	20 27	03 54	21 03
	10	05 28	19 28	06 35	22 14	04 59	19 57	04 25	20 32	03 47	21 10
	15	05 24	19 33	11 37	01 22	04 55	20 02	04 19	20 37	03 41	21 16
	20	05 20	19 37	16 28	03 18	04 50	20 06	04 14	20 43	03 35	21 22
	25	05 17	19 41	21 47	06 00	04 47	20 11	04 10	20 47	03 30	21 28
6	30	05 14	19 44	00 49	11 32	04 44	20 14	04 07	20 52	03 26	21 33
	4	05 13	19 48	03 09	17 28	04 42	20 18	04 04	20 56	03 22	21 38
	9	05 12	19 50	07 14	22 42	04 41	20 21	04 03	20 59	03 20	21 42
	14	05 11	19 52	12 23	00 39	04 41	20 23	04 02	21 02	03 19	21 45
	19	05 12	19 54	17 23	02 36	04 41	20 25	04 03	21 03	03 19	21 47
7	24	05 13	19 55	22 13	06 56	04 42	20 26	04 04	21 04	03 20	21 48
	29	05 15	19 55	00 16	12 54	04 44	20 26	04 06	21 04	03 23	21 47
	4	05 17	19 55	03 05	18 46	04 46	20 25	04 08	21 03	03 26	21 46
	9	05 20	19 53	08 12	22 17	04 50	20 24	04 12	21 01	03 30	21 43
	14	05 23	19 52	13 04	— —	04 53	20 22	04 16	20 59	03 35	21 40
8	19	05 27	19 49	18 21	02 31	04 57	20 18	04 20	20 55	03 40	21 35
	24	05 30	19 45	21 51	08 21	05 01	20 15	04 25	20 51	03 46	21 30
	29	05 34	19 41	— —	14 19	05 05	20 10	04 30	20 45	03 52	21 24
	3	05 38	19 37	03 52	19 14	05 10	20 05	04 35	20 40	03 58	21 17
	8	05 43	19 31	09 00	21 27	05 14	19 59	04 40	20 33	04 04	21 10
9	13	05 47	19 26	13 56	23 37	05 19	19 53	04 45	20 27	04 10	21 02
	18	05 51	19 19	18 41	03 25	05 23	19 47	04 51	20 19	04 16	20 54
	23	05 55	19 13	21 15	09 42	05 28	19 40	04 56	20 12	04 22	20 46
	28	05 59	19 06	— —	15 34	05 32	19 32	05 00	20 04	04 27	20 37
	2	06 03	18 59	04 54	18 47	05 37	19 25	05 05	19 56	04 33	20 29
10	7	06 07	18 51	09 44	20 37	05 41	19 17	05 10	19 48	04 38	20 20
	12	06 11	18 44	14 51	23 56	05 45	19 10	05 14	19 40	04 43	20 12
	17	06 15	18 36	18 16	04 46	05 49	19 02	05 19	19 32	04 48	20 03
	22	06 19	18 28	20 56	11 06	05 53	18 54	05 23	19 25	04 52	19 55
	27	06 23	18 21	00 40	15 53	05 58	18 47	05 27	19 17	04 57	19 47
11	2	06 28	18 13	05 43	17 58	06 02	18 39	05 32	19 09	05 01	19 40
	7	06 32	18 06	10 40	20 12	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 32
	12	06 36	17 59	15 06	— —	06 10	18 25	05 40	18 55	05 10	19 25
	17	06 41	17 52	17 38	06 04	06 15	18 18	05 45	18 49	05 15	19 19
	22	06 46	17 46	21 25	12 15	06 19	18 12	05 49	18 42	05 19	19 12
12	27	06 51	17 40	01 40	15 21	06 24	18 06	05 54	18 37	05 23	19 07
	1	06 56	17 34	06 30	17 11	06 29	18 01	05 58	18 32	05 28	19 02
	6	07 01	17 29	11 33	20 40	06 34	17 56	06 03	18 27	05 32	18 58
	11	07 06	17 25	14 40	01 14	06 38	17 52	06 07	18 23	05 37	18 54
	16	07 11	17 21	17 19	07 27	06 43	17 49	06 12	18 20	05 41	18 51
13	21	07 16	17 18	22 26	12 25	06 48	17 46	06 17	18 18	05 46	18 49
	26	07 21	17 16	02 26	14 29	06 53	17 44	06 21	18 16	05 50	18 48
	1	07 26	17 15	07 26	16 52	06 58	17 43	06 25	18 16	05 54	18 47
	6	07 31	17 14	11 42	21 55	07 02	17 43	06 29	18 16	05 58	18 47
	11	07 35	17 15	14 02	02 33	07 06	17 44	06 33	18 16	06 02	18 48
14	16	07 38	17 16	17 51	08 38	07 09	17 45	06 37	18 18	06 05	18 49
	21	07 41	17 18	23 18	11 48	07 12	17 47	06 39	18 20	06 08	18 52
	26	07 43	17 21	03 09	13 41	07 14	17 50	06 42	18 23	06 10	18 54
	31	07 45	17 25	08 13	17 27	07 16	17 54	06 43	18 26	06 12	18 58
1	5	07 45	17 29	11 12	23 15	07 16	17 58	06 44	18 30	06 13	19 01



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 33	17 19	22 12	10 57	07 05	17 47	06 33	18 19	06 01	18 50
	6	07 34	17 23	02 02	12 55	07 05	17 51	06 33	18 23	06 02	18 54
	11	07 34	17 27	07 31	16 55	07 05	17 55	06 34	18 27	06 03	18 58
	16	07 33	17 32	10 47	23 05	07 05	18 00	06 33	18 31	06 02	19 02
	21	07 31	17 37	13 24	03 38	07 03	18 05	06 32	18 36	06 01	19 06
	26	07 28	17 42	18 04	08 01	07 01	18 10	06 30	18 41	05 59	19 11
	31	07 25	17 47	22 53	10 08	06 58	18 14	06 27	18 45	05 57	19 16
2	5	07 21	17 53	03 00	12 36	06 54	18 19	06 23	18 50	05 53	19 20
	10	07 16	17 58	07 40	18 17	06 50	18 24	06 19	18 55	05 49	19 25
	15	07 11	18 03	10 12	-	06 45	18 29	06 15	18 59	05 45	19 29
	20	07 05	18 08	13 54	04 35	06 39	18 34	06 09	19 04	05 40	19 34
	25	06 59	18 13	18 53	07 28	06 33	18 39	06 04	19 09	05 34	19 38
3	1	06 53	18 18	23 43	09 23	06 27	18 43	05 57	19 13	05 28	19 43
	6	06 46	18 22	03 55	13 16	06 20	18 48	05 51	19 17	05 21	19 47
	11	06 39	18 27	07 10	19 34	06 14	18 52	05 44	19 22	05 14	19 52
	16	06 32	18 31	10 02	00 25	06 06	18 57	05 37	19 26	05 07	19 56
	21	06 25	18 35	14 49	04 38	05 59	19 01	05 29	19 31	04 59	20 01
	26	06 18	18 39	19 37	06 39	05 52	19 05	05 22	19 35	04 51	20 06
4	31	06 10	18 44	-	09 11	05 45	19 09	05 14	19 40	04 43	20 11
	5	06 03	18 48	04 03	14 37	05 37	19 14	05 07	19 45	04 35	20 16
	10	05 56	18 52	06 36	20 49	05 30	19 18	04 59	19 49	04 27	20 21
	15	05 50	18 56	10 36	01 15	05 23	19 23	04 52	19 54	04 19	20 27
	20	05 43	19 01	15 36	04 01	05 16	19 27	04 45	19 59	04 11	20 33
	25	05 37	19 05	20 31	05 58	05 10	19 32	04 38	20 04	04 04	20 39
	30	05 31	19 09	00 35	10 00	05 04	19 36	04 31	20 10	03 56	20 45
5	5	05 26	19 13	03 34	15 57	04 58	19 41	04 25	20 15	03 49	20 51
	10	05 21	19 17	06 29	22 01	04 53	19 46	04 19	20 20	03 42	20 57
	15	05 17	19 22	11 30	01 10	04 48	19 50	04 14	20 25	03 36	21 03
	20	05 13	19 26	16 18	03 10	04 44	19 55	04 09	20 30	03 31	21 09
	25	05 10	19 29	21 34	05 54	04 41	19 59	04 05	20 35	03 26	21 14
	30	05 08	19 33	00 38	11 24	04 38	20 02	04 02	20 39	03 22	21 19
6	4	05 06	19 36	03 02	17 16	04 36	20 06	04 00	20 43	03 19	21 24
	9	05 05	19 39	07 08	22 29	04 35	20 09	03 58	20 46	03 17	21 27
	14	05 05	19 41	12 14	00 29	04 35	20 11	03 58	20 49	03 16	21 30
	19	05 06	19 42	17 10	02 29	04 35	20 13	03 58	20 50	03 16	21 32
	24	05 07	19 43	22 01	06 50	04 37	20 14	03 59	20 51	03 17	21 33
	29	05 09	19 44	00 07	12 45	04 38	20 14	04 01	20 51	03 19	21 33
7	4	05 11	19 43	02 59	18 33	04 41	20 13	04 04	20 50	03 22	21 31
	9	05 14	19 42	08 05	22 06	04 44	20 12	04 07	20 48	03 26	21 29
	14	05 17	19 40	12 54	-	04 47	20 09	04 11	20 46	03 31	21 26
	19	05 20	19 37	18 08	02 25	04 51	20 07	04 15	20 42	03 36	21 21
	24	05 24	19 34	21 41	08 13	04 55	20 03	04 20	20 38	03 41	21 16
	29	05 28	19 30	-	14 07	04 59	19 59	04 24	20 33	03 47	21 10
8	3	05 32	19 26	03 46	19 02	05 03	19 54	04 29	20 28	03 53	21 04
	8	05 35	19 21	08 51	21 18	05 08	19 48	04 34	20 22	03 59	20 57
	13	05 39	19 15	13 44	23 31	05 12	19 42	04 39	20 15	04 04	20 50
	18	05 43	19 09	18 29	03 19	05 16	19 36	04 44	20 08	04 10	20 42
	23	05 47	19 03	21 07	09 32	05 21	19 29	04 49	20 01	04 16	20 34
	28	05 51	18 56	-	15 21	05 25	19 22	04 53	19 53	04 21	20 26
9	2	05 55	18 49	04 46	18 37	05 29	19 15	04 58	19 46	04 26	20 18
	7	05 59	18 42	09 34	20 30	05 33	19 08	05 02	19 38	04 31	20 09
	12	06 03	18 34	14 38	23 51	05 37	19 00	05 07	19 30	04 36	20 01
	17	06 07	18 27	18 06	04 38	05 41	18 53	05 11	19 23	04 40	19 53
	22	06 11	18 19	20 50	10 54	05 45	18 45	05 15	19 15	04 45	19 45
	27	06 14	18 12	00 34	15 41	05 49	18 38	05 19	19 07	04 49	19 37
10	2	06 18	18 05	05 34	17 49	05 53	18 30	05 23	19 00	04 53	19 30
	7	06 23	17 58	10 27	20 06	05 57	18 23	05 27	18 53	04 57	19 23
	12	06 27	17 51	14 54	-	06 01	18 17	05 31	18 46	05 02	19 16
	17	06 31	17 44	17 30	05 53	06 05	18 10	05 35	18 40	05 06	19 09
	22	06 36	17 38	21 20	12 02	06 10	18 04	05 40	18 34	05 10	19 04
	27	06 40	17 32	01 33	15 10	06 14	17 58	05 44	18 28	05 14	18 58
11	1	06 45	17 27	06 19	17 04	06 19	17 53	05 48	18 24	05 18	18 53
	6	06 50	17 22	11 20	20 34	06 23	17 49	05 53	18 19	05 23	18 49
	11	06 55	17 18	14 30	01 06	06 28	17 45	05 57	18 16	05 27	18 46
	16	07 00	17 14	17 13	07 15	06 33	17 42	06 02	18 13	05 31	18 43
	21	07 05	17 12	22 20	12 13	06 37	17 39	06 06	18 10	05 36	18 41
	26	07 10	17 10	02 16	14 20	06 42	17 37	06 11	18 09	05 40	18 40
12	1	07 15	17 08	07 14	16 46	06 47	17 37	06 15	18 08	05 44	18 39
	6	07 19	17 08	11 30	21 48	06 51	17 36	06 19	18 08	05 48	18 39
	11	07 23	17 09	13 54	02 23	06 55	17 37	06 23	18 09	05 51	18 40
	16	07 27	17 10	17 45	08 25	06 58	17 39	06 26	18 11	05 55	18 42
	21	07 29	17 12	23 09	11 38	07 01	17 41	06 29	18 13	05 57	18 44
	26	07 32	17 15	02 58	13 34	07 03	17 43	06 31	18 16	06 00	18 47
	31	07 33	17 18	08 00	17 21	07 05	17 47	06 33	18 19	06 01	18 50
1	5	07 34	17 22	11 03	23 06	07 05	17 51	06 33	18 23	06 02	18 54

서경 70도 48분, 남위 30도 10분

날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	05	45	19	48	23	40	10	41	05	18
	6	05	49	19	49	01	28	15	16	05	21
	11	05	53	19	49	05	41	20	29	05	26
	16	05	57	19	48	11	30	23	37	05	30
	21	06	01	19	47	16	50	02	03	05	35
2	26	06	06	19	45	20	44	06	41	05	40
	31	06	10	19	42	22	58	11	12	05	44
	5	06	15	19	39	01	19	16	10	05	49
	10	06	19	19	35	06	53	20	28	05	54
	15	06	23	19	31	12	35	23	20	05	58
3	20	06	27	19	26	17	28	02	36	06	02
	25	06	31	19	21	20	10	07	21	06	06
	1	06	34	19	16	22	31	11	53	06	10
	6	06	38	19	10	02	02	16	50	06	14
	11	06	41	19	04	07	59	20	03	06	17
4	16	06	44	18	58	13	38	23	34	06	20
	21	06	48	18	52	17	20	03	25	06	24
	26	06	51	18	46	19	31	07	55	06	27
	31	06	54	18	40	22	47	12	49	06	30
	5	06	57	18	34	03	14	16	49	06	33
	10	07	00	18	28	09	03	19	47	06	36
	15	07	03	18	23	14	08	-	-	06	39
	20	07	06	18	18	16	44	04	03	06	41
	25	07	09	18	13	19	10	08	40	06	44
	30	07	12	18	08	23	52	13	27	06	47
5	5	07	15	18	04	04	22	16	26	06	50
	10	07	19	18	00	10	07	20	04	06	53
	15	07	22	17	57	13	52	00	05	06	56
	20	07	25	17	55	16	04	04	35	06	59
	25	07	28	17	52	19	35	09	36	07	02
6	30	07	31	17	51	-	-	13	23	07	05
	4	07	33	17	50	05	30	16	12	07	07
	9	07	35	17	50	10	36	20	52	07	09
	14	07	37	17	50	13	13	00	39	07	11
	19	07	39	17	51	15	44	05	18	07	12
7	24	07	40	17	52	20	43	10	07	07	13
	29	07	40	17	54	01	08	12	59	07	14
	4	07	40	17	56	06	39	16	35	07	14
	9	07	39	17	58	10	20	21	36	07	13
	14	07	38	18	01	12	32	01	10	07	12
8	19	07	36	18	03	16	09	06	10	07	10
	24	07	34	18	06	21	54	09	57	07	08
	29	07	31	18	09	02	19	12	50	07	05
	3	07	27	18	12	07	09	17	29	07	02
	8	07	23	18	15	09	41	22	08	06	58
9	13	07	18	18	21	12	12	01	51	06	54
	18	07	13	18	18	17	15	06	35	06	49
	23	07	08	18	24	23	02	09	34	06	44
	28	07	03	18	26	03	26	13	20	06	38
	2	06	57	18	29	06	52	18	15	06	33
	7	06	51	18	32	09	02	22	44	06	27
	12	06	45	18	34	12	36	02	40	06	21
	17	06	38	18	37	18	22	06	22	06	14
	22	06	32	18	40	-	-	09	28	06	08
	27	06	26	18	43	03	49	14	15	06	02
10	2	06	20	18	46	06	13	18	50	05	56
	7	06	14	18	49	08	47	23	33	05	49
	12	06	08	18	52	13	39	03	01	05	43
	17	06	02	18	55	19	27	05	57	05	38
	22	05	57	18	59	00	07	10	02	05	32
11	27	05	52	19	02	03	27	14	59	05	27
	1	05	48	19	06	05	38	19	29	05	23
	6	05	44	19	10	09	20	-	-	05	18
	11	05	41	19	14	14	45	02	46	05	15
	16	05	38	19	19	20	39	05	51	05	12
12	21	05	36	19	23	00	23	10	56	05	09
	26	05	35	19	27	02	46	15	31	05	08
	1	05	34	19	31	05	28	20	19	05	07
	6	05	34	19	35	10	26	-	-	05	07
	11	05	35	19	39	15	52	02	22	05	08
	16	05	37	19	42	21	27	06	28	05	09
	21	05	39	19	44	-	-	11	36	05	11
	26	05	41	19	47	02	09	16	08	05	14
	31	05	45	19	48	06	06	20	53	05	17
	5	05	48	19	49	11	33	23	51	05	21
1	10	05	48	19	49	23	51	20	16	04	48
	15	05	48	19	49	23	51	20	16	04	48
	20	05	48	19	49	23	51	20	16	04	48
	25	05	48	19	49	23	51	20	16	04	48
	30	05	48	19	49	23	51	20	16	04	48



날 짜		일 출 몰 시 각		월 출 몰 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 몰	월 출	월 몰	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	05 02	19 11	22 45	09 27	04 34	19 39	04 01	20 13	03 24	20 49
	6	05 06	19 12	00 28	14 02	04 38	19 40	04 05	20 13	03 28	20 49
	11	05 10	19 12	04 15	19 19	04 43	19 40	04 09	20 13	03 34	20 49
	16	05 15	19 12	10 11	22 39	04 47	19 39	04 14	20 12	03 39	20 47
	21	05 19	19 10	15 36	00 54	04 52	19 37	04 20	20 09	03 45	20 44
2	26	05 24	19 08	19 46	05 23	04 57	19 35	04 25	20 07	03 51	20 40
	31	05 28	19 05	22 02	10 00	05 02	19 32	04 30	20 03	03 57	20 36
	5	05 33	19 02	00 09	14 54	05 07	19 28	04 36	19 59	04 03	20 31
	10	05 37	18 58	05 27	19 27	05 12	19 24	04 41	19 54	04 09	20 26
	15	05 42	18 54	11 16	22 15	05 16	19 19	04 46	19 49	04 15	20 20
3	20	05 46	18 49	16 24	01 19	05 21	19 14	04 51	19 43	04 20	20 14
	25	05 50	18 43	19 16	06 07	05 25	19 08	04 56	19 38	04 25	20 08
	1	05 54	18 38	21 28	10 40	05 29	19 02	05 00	19 31	04 30	20 01
	6	05 57	18 32	00 38	15 42	05 33	18 56	05 04	19 25	04 35	19 54
	11	06 01	18 26	06 37	19 03	05 37	18 50	05 08	19 19	04 39	19 48
4	16	06 04	18 20	12 23	22 19	05 40	18 44	05 12	19 12	04 43	19 41
	21	06 08	18 14	16 23	02 08	05 44	18 38	05 15	19 06	04 47	19 34
	26	06 11	18 07	18 35	06 43	05 47	18 31	05 19	19 00	04 50	19 28
	31	06 14	18 01	21 31	11 36	05 50	18 25	05 22	18 53	04 54	19 21
	5	06 17	17 55	01 49	15 49	05 53	18 19	05 25	18 47	04 57	19 15
5	10	06 21	17 49	07 42	18 40	05 56	18 13	05 28	18 41	05 00	19 09
	15	06 24	17 43	13 04	22 59	05 59	18 08	05 31	18 36	05 03	19 04
	20	06 27	17 38	15 49	02 50	06 03	18 02	05 34	18 31	05 06	18 59
	25	06 31	17 32	18 06	07 26	06 06	17 57	05 37	18 26	05 09	18 54
	30	06 34	17 28	22 28	12 22	06 09	17 53	05 40	18 21	05 12	18 50
6	5	06 37	17 23	03 01	15 27	06 12	17 49	05 43	18 18	05 14	18 46
	10	06 41	17 19	08 51	18 47	06 15	17 45	05 46	18 14	05 17	18 43
	15	06 44	17 16	12 56	23 46	06 18	17 42	05 49	18 11	05 20	18 40
	20	06 47	17 13	15 07	03 23	06 21	17 39	05 52	18 09	05 23	18 38
	25	06 50	17 11	18 16	08 23	06 24	17 37	05 54	18 07	05 25	18 36
7	30	06 53	17 09	23 44	12 24	06 27	17 36	05 57	18 06	05 28	18 35
	4	06 56	17 08	04 10	15 06	06 29	17 35	05 59	18 05	05 30	18 34
	9	06 58	17 08	09 32	19 31	06 32	17 34	06 01	18 05	05 32	18 34
	14	07 00	17 08	12 18	—	06 33	17 35	06 03	18 05	05 34	18 35
	19	07 02	17 09	14 38	04 04	06 35	17 35	06 05	18 06	05 35	18 35
8	24	07 03	17 10	19 18	09 02	06 36	17 37	06 06	18 07	05 36	18 36
	29	07 03	17 11	—	12 00	06 37	17 38	06 06	18 08	05 37	18 38
	4	07 03	17 13	05 24	15 18	06 37	17 40	06 06	18 10	05 37	18 40
	9	07 02	17 16	09 24	20 20	06 36	17 42	06 06	18 12	05 37	18 42
	14	07 01	17 18	11 34	—	06 35	17 45	06 05	18 15	05 36	18 44
9	19	06 59	17 21	14 49	04 56	06 33	17 47	06 03	18 17	05 34	18 46
	24	06 57	17 24	20 33	08 58	06 31	17 50	06 01	18 20	05 32	18 49
	29	06 54	17 27	01 01	11 43	06 28	17 53	05 59	18 22	05 30	18 51
	3	06 50	17 30	06 06	16 09	06 24	17 56	05 55	18 25	05 27	18 54
	8	06 46	17 33	08 46	20 56	06 20	17 59	05 52	18 28	05 23	18 56
10	13	06 41	17 37	11 05	00 38	06 16	18 02	05 47	18 30	05 19	18 59
	18	06 36	17 40	15 49	05 30	06 11	18 04	05 43	18 33	05 14	19 01
	23	06 31	17 43	21 42	08 33	06 06	18 07	05 38	18 36	05 09	19 04
	28	06 25	17 46	02 14	12 02	06 00	18 10	05 32	18 38	05 04	19 06
	2	06 19	17 48	05 57	17 00	05 54	18 13	05 26	18 41	04 58	19 09
11	7	06 13	17 51	08 04	21 32	05 48	18 16	05 20	18 44	04 52	19 12
	12	06 06	17 54	11 17	01 28	05 42	18 18	05 14	18 47	04 46	19 15
	17	06 00	17 57	16 59	05 22	05 36	18 21	05 08	18 49	04 39	19 18
	22	05 53	18 00	22 56	08 18	05 29	18 24	05 01	18 52	04 33	19 21
	27	05 47	18 03	02 48	12 56	05 23	18 27	04 54	18 56	04 26	19 24
12	2	05 40	18 06	05 19	17 38	05 16	18 31	04 48	18 59	04 19	19 28
	7	05 34	18 09	07 41	22 20	05 10	18 34	04 41	19 03	04 12	19 32
	12	05 28	18 13	12 16	01 58	05 04	18 37	04 35	19 06	04 05	19 36
	17	05 22	18 16	18 05	04 56	04 58	18 41	04 28	19 11	03 58	19 41
	22	05 17	18 20	23 54	08 42	04 52	18 45	04 22	19 15	03 52	19 45
1	27	05 12	18 24	02 32	13 45	04 47	18 49	04 16	19 19	03 45	19 51
	1	05 07	18 28	04 39	18 17	04 42	18 54	04 11	19 24	03 39	19 56
	6	05 03	18 32	08 01	23 06	04 37	18 58	04 06	19 29	03 34	20 02
	11	05 00	18 36	13 24	01 48	04 33	19 03	04 02	19 34	03 29	20 07
	16	04 57	18 41	19 18	04 40	04 30	19 07	03 58	19 39	03 24	20 13
2	21	04 54	18 45	24 00	09 36	04 28	19 12	03 55	19 45	03 21	20 19
	26	04 53	18 50	01 51	14 20	04 26	19 17	03 53	19 50	03 18	20 25
	1	04 52	18 54	04 19	19 06	04 25	19 21	03 51	19 55	03 16	20 30
	6	04 52	18 58	09 04	23 15	04 24	19 25	03 51	20 09	03 15	20 35
	11	04 53	19 01	14 32	01 21	04 25	19 29	03 51	20 53	03 15	20 40
3	16	04 54	19 05	20 18	05 06	04 26	19 33	03 52	20 07	03 15	20 43
	21	04 56	19 07	23 27	10 22	04 28	19 35	03 54	20 10	03 17	20 46
	26	04 59	19 10	01 09	14 55	04 31	19 38	03 57	20 12	03 20	20 48
	31	05 02	19 11	04 45	19 47	04 34	19 39	04 00	20 13	03 24	20 49
	5	05 06	19 12	10 14	22 53	04 38	19 40	04 04	20 13	03 28	20 50

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	05	33	19	47	23	28	10	18	05	05
	6	05	37	19	48	01	10	14	58	05	09
	11	05	41	19	48	05	09	20	15	05	13
	16	05	45	19	47	11	07	23	22	05	18
	21	05	50	19	45	16	35	01	39	05	23
2	26	05	55	19	43	20	34	06	14	05	28
	31	06	00	19	40	22	43	10	53	05	33
	5	06	04	19	37	00	54	15	54	05	38
	10	06	09	19	32	06	24	20	15	05	43
	15	06	13	19	28	12	15	22	59	05	48
3	20	06	18	19	23	17	17	02	08	05	52
	25	06	22	19	17	19	59	06	58	05	57
	1	06	26	19	11	22	11	11	36	06	01
	6	06	30	19	05	01	31	16	37	06	05
	11	06	34	18	59	07	35	19	48	06	09
4	16	06	37	18	53	13	22	23	07	06	13
	21	06	41	18	46	17	10	02	59	06	16
	26	06	44	18	40	19	16	07	36	06	20
	31	06	48	18	33	22	19	12	34	06	23
	5	06	51	18	27	02	45	16	37	06	27
5	10	06	55	18	21	08	43	19	25	06	30
	15	06	58	18	15	13	56	23	50	06	33
	20	07	02	18	09	16	32	03	41	06	37
	25	07	05	18	04	18	49	08	23	06	40
	30	07	09	17	59	23	22	13	15	06	43
6	5	07	12	17	54	03	58	16	10	06	47
	10	07	16	17	50	09	51	19	36	06	50
	15	07	19	17	47	13	42	-	-	06	53
	20	07	23	17	44	15	48	04	17	06	56
	25	07	26	17	41	19	06	09	21	06	59
7	30	07	29	17	40	-	-	13	10	07	02
	4	07	32	17	39	05	10	15	50	07	05
	9	07	34	17	38	10	25	20	24	07	07
	14	07	36	17	38	13	00	00	18	07	09
	19	07	38	17	39	15	22	05	01	07	10
8	24	07	39	17	40	20	13	09	55	07	11
	29	07	39	17	42	00	45	12	43	07	12
	4	07	39	17	44	06	23	16	07	07	12
	9	07	38	17	46	10	10	21	12	07	11
	14	07	36	17	49	12	15	00	51	07	10
9	19	07	34	17	52	15	40	05	55	07	08
	24	07	32	17	55	21	29	09	44	07	05
	29	07	28	17	58	02	00	12	27	07	02
	3	07	24	18	02	06	58	17	01	06	59
	8	07	20	18	05	09	28	21	49	06	55
10	13	07	15	18	08	11	49	01	35	06	50
	18	07	10	18	11	16	45	06	23	06	45
	23	07	04	18	15	22	41	09	17	06	39
	28	06	58	18	18	03	12	12	52	06	34
	2	06	52	18	21	06	41	17	52	06	28
11	7	06	46	18	24	08	45	22	27	06	21
	12	06	39	18	27	12	07	02	26	06	15
	17	06	32	18	30	17	56	06	09	06	08
	22	06	26	18	33	23	57	09	04	06	01
	27	06	19	18	37	03	39	13	48	05	55
12	2	06	13	18	40	06	01	18	31	05	48
	7	06	06	18	43	08	24	23	18	05	41
	12	06	00	18	47	13	10	02	49	05	35
	17	05	54	18	51	19	05	05	40	05	29
	22	05	48	18	55	-	-	09	33	05	23
1	27	05	43	18	59	03	16	14	37	05	17
	1	05	38	19	03	05	20	19	12	05	12
	6	05	34	19	07	08	51	-	-	05	08
	11	05	30	19	12	14	21	02	33	05	04
	16	05	27	19	16	20	21	05	27	05	00
2	21	05	25	19	21	00	12	10	29	04	58
	26	05	23	19	25	02	32	15	12	04	56
	1	05	22	19	30	05	04	20	04	55	19
	6	05	22	19	34	09	58	-	-	04	54
	11	05	23	19	37	15	31	02	05	04	55
3	16	05	24	19	41	21	14	05	58	20	09
	21	05	27	19	43	-	-	11	14	04	58
	26	05	29	19	46	01	51	15	51	05	01
	31	05	33	19	47	05	36	20	41	05	04
	1	5	05	36	19	48	11	09	23	37	05



날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시	분	시	분	시	분	시	분	시	분
1	1	08	44	17	12	22	32	11	50	08	08
	6	08	44	17	17	03	01	13	02	08	08
	11	08	42	17	23	09	01	16	38	08	06
	16	08	39	17	30	11	24	23	44	08	04
	21	08	35	17	37	13	12	04	59	08	01
2	26	08	30	17	44	18	02	09	15	07	56
	31	08	24	17	52	23	38	10	37	07	51
	5	08	18	18	00	04	25	12	21	07	45
	10	08	10	18	08	08	45	18	26	07	38
	15	08	02	18	16	10	21	00	08	07	30
3	20	07	54	18	24	13	35	06	06	07	22
	25	07	45	18	32	19	17	08	17	07	13
	1	07	35	18	39	-	-	09	28	07	04
	6	07	26	18	47	05	26	12	58	06	55
	11	07	16	18	54	07	47	20	14	06	45
4	16	07	06	19	02	09	46	01	51	06	35
	21	06	55	19	09	14	51	05	49	06	25
	26	06	45	19	16	20	26	07	05	06	14
	31	06	35	19	23	01	11	08	54	06	04
	5	06	25	19	31	05	09	14	46	05	53
5	10	06	15	19	38	06	45	22	00	05	43
	15	06	05	19	45	10	19	02	45	05	33
	20	05	56	19	52	16	03	04	47	05	23
	25	05	47	19	59	21	47	06	00	05	13
	30	05	38	20	06	02	04	09	44	05	04
6	5	05	30	20	13	04	10	16	37	04	55
	10	05	23	20	20	06	13	23	33	04	47
	15	05	16	20	27	11	34	02	19	04	39
	20	05	10	20	33	17	10	03	33	04	33
	25	05	05	20	39	23	07	05	35	04	27
7	30	05	01	20	44	01	39	11	37	04	22
	4	04	58	20	48	03	10	18	27	04	18
	9	04	56	20	52	06	52	23	51	04	15
	14	04	55	20	55	12	43	01	13	04	14
	19	04	55	20	57	18	28	02	28	04	14
8	24	04	56	20	58	23	17	06	38	04	15
	29	04	59	20	58	00	39	13	29	04	18
	4	05	02	20	56	02	43	20	05	04	21
	9	05	06	20	54	08	12	23	03	04	26
	14	05	10	20	50	13	47	-	-	04	31
9	19	05	16	20	46	19	41	02	05	04	37
	24	05	21	20	42	08	31	04	44	21	18
	29	05	27	20	34	-	-	15	22	04	51
	3	05	34	20	27	03	31	20	21	04	58
	8	05	40	20	19	09	23	21	51	05	05
10	13	05	47	20	11	15	04	23	19	05	13
	18	05	54	20	02	19	43	03	08	05	20
	23	06	01	19	53	21	24	10	20	05	28
	28	06	07	19	43	-	-	16	54	05	35
	2	06	14	19	33	04	56	19	31	05	42
11	7	06	21	19	23	10	30	20	39	05	49
	12	06	28	19	13	16	11	23	29	05	56
	17	06	35	19	03	18	52	04	56	06	03
	22	06	41	18	52	20	39	12	13	06	10
	27	06	48	18	42	00	22	16	57	06	17
12	2	07	02	18	32	06	09	18	19	06	24
	7	07	02	18	22	11	50	19	52	06	31
	12	07	10	18	12	16	09	-	-	06	38
	17	07	17	18	02	17	47	06	42	06	45
	22	07	24	17	53	20	59	13	35	06	53
1	27	07	32	17	45	01	46	16	01	07	00
	1	07	39	17	36	07	19	17	10	07	07
	6	07	47	17	29	12	52	20	14	07	14
	11	07	55	17	22	15	15	01	25	07	21
	16	08	02	17	16	17	03	08	34	07	28
2	21	08	10	17	11	22	19	13	27	07	35
	26	08	17	17	07	02	54	14	47	07	42
	1	08	23	17	04	08	39	16	30	07	48
	6	08	29	17	02	12	40	21	52	07	53
	11	08	34	17	02	14	11	03	12	07	58
3	16	08	38	17	03	17	26	09	57	08	02
	21	08	41	17	04	23	34	12	26	08	05
	26	08	43	17	07	04	01	13	38	08	07
	31	08	44	17	12	09	30	17	03	08	08
	5	08	44	17	17	11	43	23	41	08	08



서경 7도 52분, 북위 31도 12분

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 30	17 40	22 46	11 10	07 03	18 06	06 33	18 37	06 04	19 06
	6	07 31	17 43	02 26	13 24	07 04	18 10	06 34	18 40	06 05	19 09
	11	07 31	17 48	07 45	17 47	07 05	18 14	06 35	18 44	06 05	19 13
	16	07 31	17 52	11 06	23 38	07 04	18 18	06 35	18 48	06 05	19 17
	21	07 29	17 56	14 05	03 58	07 03	18 22	06 34	18 52	06 05	19 21
2	26	07 27	18 01	18 46	08 11	07 02	18 26	06 32	18 56	06 03	19 25
	31	07 25	18 05	23 19	10 27	06 59	18 31	06 30	19 00	06 01	19 28
	5	07 21	18 10	03 19	13 19	06 56	18 35	06 27	19 04	05 59	19 32
	10	07 18	18 14	07 54	19 02	06 53	18 39	06 24	19 08	05 56	19 36
	15	07 13	18 18	10 42	—	06 48	18 43	06 20	19 12	05 52	19 40
3	20	07 08	18 22	14 41	04 47	06 44	18 47	06 16	19 15	05 47	19 43
	25	07 03	18 26	19 26	07 41	06 39	18 51	06 11	19 19	05 43	19 47
	1	06 58	18 30	—	09 53	06 33	18 54	06 05	19 22	05 37	19 51
	6	06 52	18 34	04 08	14 07	06 28	18 58	06 00	19 26	05 32	19 54
	11	06 46	18 37	07 31	20 08	06 22	19 01	05 54	19 29	05 26	19 58
4	16	06 40	18 41	10 45	00 45	06 16	19 05	05 48	19 33	05 19	20 01
	21	06 34	18 44	15 31	04 48	06 09	19 08	05 41	19 36	05 13	20 05
	26	06 27	18 47	20 03	07 00	06 03	19 11	05 35	19 40	05 06	20 09
	31	06 21	18 50	00 01	09 55	05 57	19 15	05 28	19 43	04 59	20 12
	5	06 15	18 54	04 16	15 22	05 50	19 18	05 22	19 47	04 52	20 16
5	10	06 09	18 57	07 07	21 15	05 44	19 22	05 15	19 51	04 45	20 21
	15	06 03	19 00	11 24	01 27	05 38	19 25	05 09	19 55	04 39	20 25
	20	05 57	19 04	16 09	04 15	05 32	19 29	05 03	19 59	04 32	20 29
	25	05 52	19 07	20 52	06 30	05 27	19 32	04 57	20 03	04 25	20 34
	30	05 47	19 10	00 47	10 50	05 22	19 36	04 51	20 07	04 19	20 39
6	5	05 43	19 14	03 54	16 31	05 17	19 40	04 46	20 11	04 13	20 44
	10	05 39	19 17	07 13	22 18	05 13	19 44	04 41	20 15	04 08	20 48
	15	05 35	19 21	12 11	01 21	05 09	19 47	04 37	20 19	04 03	20 53
	20	05 33	19 24	16 44	03 32	05 06	19 51	04 33	20 23	03 59	20 58
	25	05 30	19 27	21 48	06 39	05 03	19 54	04 30	20 27	03 55	21 02
7	30	05 28	19 30	00 51	12 06	05 01	19 57	04 28	20 31	03 52	21 06
	4	05 27	19 33	03 33	17 42	05 00	20 00	04 26	20 34	03 50	21 10
	9	05 27	19 35	07 57	22 40	04 59	20 03	04 25	20 37	03 49	21 13
	14	05 27	19 37	12 45	00 44	04 59	20 05	04 25	20 39	03 48	21 15
	19	05 28	19 38	17 31	03 02	05 00	20 06	04 26	20 40	03 49	21 17
8	24	05 29	19 39	22 13	07 40	05 01	20 07	04 27	20 41	03 50	21 18
	29	05 30	19 40	00 28	13 16	05 03	20 07	04 29	20 41	03 52	21 18
	4	05 32	19 39	03 44	18 49	05 05	20 07	04 31	20 41	03 55	21 17
	9	05 35	19 39	08 45	22 18	05 07	20 06	04 34	20 40	03 58	21 15
	14	05 38	19 37	13 18	—	05 10	20 04	04 37	20 37	04 02	21 13
9	19	05 40	19 35	18 23	03 12	05 13	20 02	04 41	20 35	04 06	21 09
	24	05 44	19 32	21 58	08 54	05 17	19 59	04 44	20 31	04 10	21 05
	29	05 47	19 29	00 10	14 30	05 20	19 55	04 48	20 27	04 15	21 01
	3	05 50	19 25	04 34	19 12	05 24	19 51	04 52	20 23	04 19	20 55
	8	05 53	19 21	09 22	21 36	05 27	19 47	04 56	20 17	04 24	20 50
10	13	05 56	19 16	14 03	—	05 31	19 41	05 00	20 12	04 28	20 44
	18	05 59	19 11	18 41	04 10	05 34	19 36	05 04	20 06	04 33	20 37
	23	06 02	19 05	21 33	10 03	05 37	19 30	05 08	20 00	04 37	20 30
	28	06 05	18 59	00 28	15 35	05 40	19 24	05 11	19 53	04 41	20 23
	2	06 08	18 53	05 26	18 49	05 44	19 18	05 15	19 47	04 45	20 16
11	7	06 11	18 47	09 57	20 57	05 47	19 11	05 18	19 40	04 49	20 09
	12	06 14	18 41	14 51	—	05 50	19 05	05 21	19 33	04 52	20 02
	17	06 17	18 34	18 23	05 20	05 53	18 58	05 24	19 27	04 56	19 55
	22	06 20	18 28	21 30	11 17	05 56	18 52	05 28	19 20	04 59	19 48
	27	06 23	18 21	01 21	15 51	05 59	18 45	05 31	19 13	05 02	19 42
12	2	06 26	18 15	06 04	18 09	06 02	18 39	05 34	19 07	05 06	19 35
	7	06 29	18 09	10 45	20 46	06 05	18 33	05 37	19 01	05 09	19 29
	12	06 32	18 03	15 06	00 37	06 08	18 27	05 40	18 55	05 12	19 23
	17	06 36	17 57	17 57	06 26	06 11	18 22	05 43	18 50	05 15	19 18
	22	06 40	17 52	22 09	12 16	06 15	18 16	05 47	18 45	05 18	19 13
1	27	06 43	17 47	02 10	15 24	06 19	18 12	05 50	18 40	05 22	19 08
	1	06 47	17 42	06 42	17 33	06 22	18 07	05 54	18 36	05 25	19 04
	6	06 51	17 38	11 32	21 23	06 26	18 04	05 57	18 33	05 29	19 01
	11	06 56	17 35	14 47	01 46	06 30	18 01	06 01	18 30	05 32	18 58
	16	07 00	17 32	17 55	07 39	06 34	17 58	06 05	18 28	05 36	18 56
2	21	07 04	17 30	23 03	12 24	06 38	17 56	06 09	18 26	05 40	18 55
	26	07 08	17 29	02 45	14 41	06 42	17 55	06 13	18 25	05 43	18 54
	1	07 13	17 29	07 31	17 28	06 46	17 55	06 16	18 25	05 47	18 54
	6	07 17	17 29	11 42	22 32	06 50	17 55	06 20	18 25	05 50	18 55
	11	07 20	17 30	14 21	02 54	06 54	17 56	06 23	18 26	05 54	18 56
3	16	07 23	17 31	18 36	08 40	06 57	17 58	06 26	18 28	05 57	18 58
	21	07 26	17 33	23 42	11 52	06 59	18 00	06 29	18 30	05 59	19 00
	26	07 28	17 36	03 20	14 04	07 02	18 03	06 31	18 33	06 02	19 03
	31	07 30	17 39	08 12	18 10	07 03	18 06	06 33	18 36	06 04	19 06
	5	07 31	17 43	11 20	23 40	07 04	18 10	06 34	18 40	06 05	19 09



날 짜	일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
	일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월 일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	06 38	16 50	21 50	10 16	06 12	17 17	05 42	17 47	05 12	18 16
6	06 39	16 54	01 28	12 30	06 13	17 21	05 43	17 50	05 13	18 20
11	06 39	16 58	06 46	16 50	06 13	17 24	05 43	17 54	05 14	18 23
16	06 39	17 02	10 12	22 40	06 13	17 28	05 43	17 58	05 14	18 27
21	06 38	17 07	13 10	02 58	06 12	17 33	05 42	18 02	05 14	18 31
26	06 36	17 11	17 50	07 15	06 10	17 37	05 41	18 06	05 12	18 35
31	06 33	17 16	22 22	09 34	06 08	17 41	05 39	18 10	05 11	18 38
5	06 30	17 20	02 19	12 24	06 05	17 45	05 36	18 14	05 08	18 42
10	06 26	17 24	06 58	18 04	06 01	17 49	05 33	18 18	05 05	18 46
15	06 22	17 28	09 48	23 45	05 57	17 53	05 29	18 21	05 01	18 49
20	06 17	17 32	13 46	03 48	05 53	17 57	05 25	18 25	04 57	18 53
25	06 12	17 36	18 30	06 47	05 48	18 00	05 20	18 28	04 52	18 56
1	06 07	17 40	23 05	09 00	05 43	18 04	05 15	18 32	04 47	19 00
6	06 01	17 43	03 09	13 10	05 37	18 07	05 09	18 35	04 41	19 03
11	05 55	17 47	06 36	19 09	05 31	18 11	05 04	18 39	04 36	19 07
16	05 49	17 50	09 50	- -	05 25	18 14	04 57	18 42	04 29	19 10
21	05 43	17 53	14 35	03 52	05 19	18 17	04 51	18 45	04 23	19 14
26	05 37	17 56	19 05	06 07	05 13	18 20	04 45	18 49	04 16	19 17
31	05 31	17 59	- -	09 00	05 07	18 24	04 38	18 52	04 10	19 21
5	05 25	18 03	03 20	14 24	05 01	18 27	04 32	18 56	04 03	19 25
10	05 19	18 06	06 13	20 15	04 54	18 30	04 26	18 59	03 56	19 29
15	05 13	18 09	10 28	00 29	04 49	18 34	04 19	19 03	03 49	19 33
20	05 08	18 12	15 12	03 21	04 43	18 37	04 13	19 07	03 43	19 37
25	05 03	18 15	19 52	05 37	04 37	18 41	04 08	19 11	03 37	19 42
30	04 58	18 19	- -	09 53	04 32	18 44	04 02	19 15	03 31	19 46
5	04 54	18 22	03 00	15 32	04 28	18 48	03 57	19 19	03 25	19 51
10	04 50	18 25	06 18	21 18	04 24	18 52	03 52	19 23	03 20	19 56
15	04 46	18 29	11 15	00 25	04 20	18 55	03 48	19 27	03 15	20 00
20	04 43	18 32	15 46	02 39	04 17	18 59	03 45	19 31	03 11	20 05
25	04 41	18 35	20 49	05 44	04 14	19 02	03 42	19 35	03 07	20 09
30	04 39	18 38	- -	11 09	04 12	19 05	03 39	19 38	03 04	20 13
4	04 38	18 41	02 39	16 42	04 11	19 08	03 38	19 41	03 02	20 17
9	04 38	18 43	07 00	21 43	04 10	19 10	03 37	19 44	03 01	20 20
14	04 38	18 45	11 49	- -	04 10	19 12	03 37	19 46	03 01	20 22
19	04 39	18 46	16 31	02 09	04 11	19 14	03 37	19 48	03 01	20 24
24	04 40	18 47	21 16	06 43	04 12	19 15	03 38	19 49	03 02	20 25
29	04 41	18 48	- -	12 18	04 14	19 15	03 40	19 49	03 04	20 25
4	04 43	18 47	02 49	17 49	04 16	19 15	03 42	19 48	03 07	20 24
9	04 46	18 47	07 49	21 23	04 18	19 14	03 45	19 47	03 10	20 22
14	04 48	18 45	12 20	23 34	04 21	19 12	03 48	19 45	03 13	20 20
19	04 51	18 43	17 23	02 17	04 24	19 10	03 52	19 42	03 17	20 17
24	04 54	18 40	21 04	07 56	04 28	19 07	03 55	19 39	03 22	20 13
29	04 57	18 37	23 57	13 30	04 31	19 04	03 59	19 35	03 26	20 08
3	05 00	18 34	03 38	18 15	04 34	18 59	04 03	19 31	03 30	20 03
8	05 03	18 29	08 25	20 43	04 38	18 55	04 07	19 26	03 35	19 58
13	05 06	18 25	13 04	23 16	04 41	18 50	04 11	19 20	03 39	19 52
18	05 09	18 20	17 44	03 13	04 44	18 45	04 14	19 14	03 44	19 45
23	05 12	18 14	20 40	09 04	04 48	18 39	04 18	19 08	03 48	19 39
28	05 15	18 08	- -	14 36	04 51	18 33	04 21	19 02	03 52	19 32
9	05 18	18 02	04 29	17 55	04 54	18 27	04 25	18 56	03 55	19 25
7	05 21	17 56	08 59	20 04	04 57	18 20	04 28	18 49	03 59	19 18
12	05 24	17 50	13 52	23 44	05 00	18 14	04 31	18 42	04 02	19 11
17	05 27	17 44	17 29	04 22	05 02	18 08	04 34	18 36	04 06	19 04
22	05 29	17 37	20 36	10 16	05 05	18 01	04 37	18 29	04 09	18 57
27	05 32	17 31	00 25	14 55	05 08	17 55	04 40	18 23	04 12	18 51
2	05 35	17 25	05 07	17 15	05 11	17 49	04 43	18 17	04 15	18 44
7	05 38	17 19	09 46	19 52	05 14	17 43	04 46	18 11	04 18	18 38
12	05 41	17 13	14 09	- -	05 17	17 37	04 49	18 05	04 21	18 33
17	05 45	17 07	17 03	05 27	05 20	17 31	04 52	18 00	04 25	18 27
22	05 48	17 02	21 13	11 17	05 24	17 26	04 56	17 55	04 28	18 23
27	05 52	16 57	01 14	14 29	05 27	17 22	04 59	17 50	04 31	18 18
1	05 56	16 53	05 43	16 40	05 31	17 18	05 02	17 46	04 34	18 14
6	06 00	16 49	10 33	20 27	05 35	17 14	05 06	17 43	04 38	18 11
11	06 04	16 46	13 52	00 49	05 39	17 11	05 10	17 40	04 41	18 08
16	06 08	16 43	17 00	06 38	05 43	17 09	05 13	17 38	04 45	18 06
21	06 12	16 41	22 07	11 28	05 47	17 07	05 17	17 36	04 48	18 05
26	06 17	16 40	01 48	13 47	05 51	17 06	05 21	17 35	04 52	18 04
1	06 21	16 39	06 31	16 33	05 54	17 06	05 25	17 35	04 56	18 04
6	06 25	16 40	10 46	21 35	05 58	17 06	05 28	17 36	04 59	18 05
11	06 28	16 40	13 27	01 55	06 02	17 07	05 32	17 37	05 02	18 06
16	06 31	16 42	17 39	07 40	06 05	17 09	05 35	17 39	05 05	18 08
21	06 34	16 44	22 46	10 58	06 08	17 11	05 37	17 41	05 08	18 10
26	06 36	16 47	02 22	13 11	06 10	17 14	05 40	17 44	05 10	18 13
31	06 38	16 50	07 14	17 14	06 12	17 17	05 42	17 47	05 12	18 16
1	06 39	16 54	10 26	22 42	06 13	17 20	05 43	17 50	05 13	18 20

날 짜		일 출 물 시 각		월 출 물 시 각		시 민 박 명 시 각		항 해 박 명 시 각		천 문 박 명 시 각	
		일 출	일 물	월 출	월 물	아 침	저 녁	아 침	저 녁	아 침	저 녁
월	일	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	07 25	17 29	22 53	11 11	06 58	17 56	06 27	18 26	05 57	18 56
	6	07 25	17 32	02 38	13 22	06 59	17 59	06 28	18 30	05 58	19 00
	11	07 26	17 37	07 57	17 56	06 59	18 03	06 28	18 34	05 59	19 03
	16	07 25	17 41	11 06	23 49	06 58	18 08	06 28	18 38	05 59	19 07
	21	07 23	17 46	14 06	04 11	06 57	18 12	06 27	18 42	05 58	19 11
	26	07 21	17 50	18 52	08 15	06 55	18 17	06 25	18 46	05 56	19 15
	31	07 18	17 55	23 28	10 26	06 52	18 21	06 23	18 50	05 54	19 19
2	5	07 15	18 00	03 33	13 22	06 49	18 25	06 20	18 55	05 51	19 23
	10	07 11	18 04	07 58	19 13	06 45	18 30	06 16	18 59	05 48	19 27
	15	07 06	18 09	10 42	-	06 41	18 34	06 12	19 03	05 44	19 31
	20	07 01	18 13	14 46	04 56	06 36	18 38	06 08	19 07	05 39	19 35
	25	06 56	18 17	19 33	07 41	06 31	18 42	06 02	19 10	05 34	19 39
3	1	06 50	18 21	-	-	06 25	18 46	05 57	19 14	05 28	19 43
	6	06 44	18 25	04 19	14 16	06 19	18 50	05 51	19 18	05 22	19 47
	11	06 38	18 29	07 31	20 21	06 13	18 53	05 45	19 22	05 16	19 50
	16	06 31	18 32	10 47	00 59	06 07	18 57	05 38	19 25	05 10	19 54
	21	06 25	18 36	15 36	04 51	06 00	19 00	05 32	19 29	05 03	19 58
	26	06 18	18 39	20 12	06 58	05 54	19 04	05 25	19 33	04 56	20 02
	31	06 12	18 43	00 14	09 57	05 47	19 08	05 18	19 37	04 49	20 06
4	5	06 05	18 46	04 20	15 32	05 41	19 11	05 11	19 41	04 41	20 10
	10	05 59	18 50	07 08	21 30	05 34	19 15	05 05	19 45	04 34	20 15
	15	05 53	18 53	11 30	01 36	05 28	19 19	04 58	19 49	04 27	20 20
	20	05 47	18 57	16 15	04 14	05 22	19 23	04 52	19 53	04 20	20 24
	25	05 42	19 01	21 05	06 29	05 16	19 26	04 45	19 57	04 13	20 29
	30	05 37	19 04	00 57	10 58	05 11	19 30	04 40	20 02	04 07	20 34
5	5	05 32	19 08	03 54	16 43	05 06	19 34	04 34	20 06	04 01	20 39
	10	05 28	19 11	07 16	22 31	05 01	19 38	04 29	20 10	03 55	20 45
	15	05 25	19 15	12 17	01 23	04 57	19 42	04 25	20 15	03 50	20 50
	20	05 21	19 18	16 53	03 30	04 54	19 46	04 21	20 19	03 46	20 55
	25	05 19	19 22	22 01	06 43	04 51	19 49	04 18	20 23	03 42	20 59
	30	05 17	19 25	00 54	12 16	04 49	19 53	04 15	20 27	03 39	21 03
6	4	05 16	19 27	03 33	17 57	04 48	19 56	04 13	20 30	03 36	21 07
	9	05 15	19 30	08 03	22 46	04 47	19 58	04 13	20 33	03 35	21 10
	14	05 16	19 32	12 52	00 43	04 47	20 00	04 12	20 35	03 35	21 13
	19	05 16	19 33	17 44	03 02	04 48	20 02	04 13	20 37	03 35	21 14
	24	05 17	19 34	22 19	07 49	04 49	20 03	04 14	20 37	03 36	21 15
	29	05 19	19 34	00 27	13 28	04 51	20 03	04 16	20 38	03 38	21 15
7	4	05 21	19 34	03 47	19 01	04 53	20 02	04 18	20 37	03 41	21 14
	9	05 24	19 33	08 52	22 19	04 56	20 01	04 21	20 35	03 45	21 12
	14	05 27	19 31	13 28	-	04 59	19 59	04 25	20 33	03 48	21 09
	19	05 30	19 29	18 35	03 16	05 02	19 57	04 29	20 30	03 53	21 06
	24	05 33	19 26	22 00	09 05	05 06	19 53	04 33	20 26	03 57	21 01
	29	05 36	19 23	00 10	14 45	05 09	19 50	04 37	20 22	04 02	20 56
8	3	05 39	19 19	04 40	19 17	05 13	19 45	04 41	20 17	04 07	20 51
	8	05 43	19 14	09 29	21 34	05 17	19 40	04 45	20 12	04 12	20 45
	13	05 46	19 09	14 16	-	05 20	19 35	04 49	20 06	04 17	20 38
	18	05 50	19 04	18 47	04 19	05 24	19 29	04 53	20 00	04 21	20 31
	23	05 53	18 58	21 33	10 16	05 27	19 23	04 57	19 53	04 26	20 24
	28	05 56	18 52	00 32	15 47	05 31	19 17	05 01	19 47	04 30	20 17
9	2	05 59	18 45	05 32	18 50	05 34	19 10	05 05	19 40	04 35	20 10
	7	06 02	18 39	10 07	20 55	05 38	19 04	05 08	19 33	04 39	20 03
	12	06 05	18 32	15 03	-	05 41	18 57	05 12	19 26	04 42	19 55
	17	06 09	18 26	18 25	05 31	05 44	18 50	05 15	19 19	04 46	19 48
	22	06 12	18 19	21 32	11 32	05 47	18 43	05 19	19 12	04 50	19 41
	27	06 15	18 12	01 27	15 56	05 50	18 37	05 22	19 05	04 53	19 34
10	2	06 18	18 06	06 11	18 07	05 54	18 30	05 25	18 59	04 57	19 27
	7	06 22	17 59	10 58	20 46	05 57	18 24	05 29	18 52	05 00	19 21
	12	06 25	17 53	15 11	00 46	06 01	18 18	05 32	18 46	05 04	19 15
	17	06 29	17 47	17 58	06 40	06 04	18 12	05 36	18 41	05 07	19 09
	22	06 33	17 42	22 15	12 28	06 08	18 07	05 39	18 35	05 11	19 04
	27	06 37	17 37	02 16	15 24	06 12	18 02	05 43	18 31	05 14	18 59
11	1	06 41	17 32	06 52	17 31	06 16	17 57	05 46	18 27	05 18	18 55
	6	06 45	17 28	11 42	21 29	06 20	17 54	05 50	18 23	05 21	18 52
	11	06 50	17 25	14 48	01 56	06 24	17 50	05 54	18 20	05 25	18 49
	16	06 54	17 22	17 58	07 56	06 28	17 48	05 58	18 18	05 29	18 47
	21	06 59	17 20	23 10	12 28	06 32	17 46	06 02	18 16	05 33	18 45
	26	07 03	17 18	02 53	14 39	06 36	17 45	06 06	18 15	05 37	18 44
12	1	07 07	17 17	07 44	17 29	06 40	17 44	06 10	18 15	05 40	18 44
	6	07 11	17 18	11 46	22 41	06 44	17 45	06 14	18 15	05 44	18 45
	11	07 15	17 18	14 21	03 07	06 48	17 45	06 17	18 16	05 47	18 46
	16	07 18	17 20	18 43	08 52	06 51	17 47	06 20	18 18	05 50	18 48
	21	07 21	17 22	23 49	11 52	06 54	17 49	06 23	18 20	05 53	18 50
	26	07 23	17 25	03 31	14 03	06 56	17 52	06 25	18 23	05 55	18 53
	31	07 25	17 28	08 22	18 17	06 58	17 56	06 27	18 26	05 57	18 56
1	5	07 25	17 32	11 21	23 51	06 59	17 59	06 28	18 30	05 58	19 00



03

시 각

- # 시각의 종류
- # 시각 사이의 관계
- # 세계시와 항성시



시간은 공간 좌표와 함께 천체의 위치를 표시하는 기본적인 물리량이다. 천체의 위치를 표시할 때, 관측 또는 계산 목적이나 대상에 따라 다양한 시간 척도(time scale)가 사용된다. 천문학에서 흔히 사용되는 시각의 종류에 대하여 아래에 간단히 설명한다.

▶ 세계시, UT1 (Universal Time, UT)

태양의 운동을 평균적으로 반영하는 가상적인 태양의 일주운동에 의해 측정되는 시간 척도이다.
실제 관측되는 태양의 위치에 의하여 표시되는 시각은 진태양시라 한다.

▶ 원자시, TAI (International Atomic Time)

세계 각지에 분포된 원자 시계들에 의하여 유지되는 시간 척도이다.
현재 우리가 직접 측정할 수 있는 이상적인 시각 체계로 생각된다.

▶ 협정세계시, UTC (Coordinated Universal Time)

TAI와 정수의 초 간격 만큼 차이가 나고, UT1와 0.9초 이내로 유지되는 시간 척도이다.
대부분의 라디오 시보와 공식적인 시각으로 사용하고 있다.

▶ 항성시, ST (Sidereal Time)

춘분점의 시간각(hour angle)에 의하여 유지되는 시간 척도이다.

▶ 지구시, TT (Terrestrial Time)

지표면에서의 관측으로 태양계 천체의 위치를 계산하여 표시하는데 사용하는 시간 척도이다.
2000년까지는 TDT로 사용하였다. $TT = TAI + 32.184초$

▶ 율리우스 적일, JD (Julian Date)

기원전 4713년 1월 1일 12시 이래 경과한 시간을 일(day) 단위로 나타낸 시간 척도이다.
율리우스 적일은 율리우스 일수(Julian day number)와 12시 이후 경과한 시각의 합이다.
12시 이후 경과한 시각은 소수(fraction)로 표현된다.



각 시각 사이의 관계는 다음과 같은 관계식에 의하여 정의된다.

▶ $\Delta UT = UT1 - UTC$

ΔUT 는 지구 자전과 밀접하게 관련된다.

ΔUT 를 미리 예측하여 0.1초 단위로 라디오 시보 신호에 발표하는 것을 DUT라 한다.

▶ $\Delta T = TT - UT1$

ΔT 는 지구시와 세계시의 차이로, 지구 자전의 불규칙성 때문에 계속 변한다.

2024년에 ΔT 는 약 69초 정도로 추정하고 있다.

▶ 윤초 (leap second), $\Delta AT = TAI - UTC$

세계시를 관측하여 협정세계시와의 차이값을 조사하고, 그 차이가 0.9초 이상이 되면 협정세계시의 정의에 따라 1초를 더하거나 빼준다. 윤초 시행은 일반적으로 6월 30일 또는 12월 31일 24시 UTC에 실시한다. 윤초가 실시된 1972년 이후 현재까지 1초를 더해주는 양의 윤초만 실시되었다.

▶ 그리니치 평균 항성시 (GMST)

$$GMST = 6^h.611\,1312 + 0^h.065\,709\,8246\,d + 1^h.002\,737\,91\,t$$

(d = 2024년 일수, t = 세계시, UT1)

▶ 분점차 (equation of equinoxes)

진춘분점에 대한 평균 춘분점의 적경 = 겉보기 항성시 - 평균 항성시

▶ 균시차 (equation of time)

균시차 = 진태양시 - 평균 태양시

다음 페이지의 표에는 매일 세계시(UT1) 0시의 율리우스 적일, 겉보기 및 평균 그리니치 항성시, 분점차를 수록하였고, 균시차는 한국 표준시(KST) 12시의 값을 수록하였다.



월 일 0 ^h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시						분점차	군시차 12 ^h KST
		겉보기			평 균				
		시	분	초	시	분	초	초	분
1	1	246	0310.5	6 40	36.3000	6 40	36.6277	-0.3277	-3.1382
	2		0311.5	6 44	32.8532	6 44	33.1831	-0.3299	-3.6098
	3		0312.5	6 48	29.4052	6 48	29.7385	-0.3332	-4.0763
	4		0313.5	6 52	25.9570	6 52	26.2938	-0.3368	-4.5371
	5		0314.5	6 56	22.5097	6 56	22.8492	-0.3395	-4.9918
	6		0315.5	7 0	19.0643	7 0	19.4046	-0.3402	-5.4398
	7		0316.5	7 4	15.6218	7 4	15.9599	-0.3381	-5.8808
	8		0317.5	7 8	12.1828	7 8	12.5153	-0.3325	-6.3141
	9		0318.5	7 12	8.7471	7 12	9.0707	-0.3236	-6.7393
	10		0319.5	7 16	5.3140	7 16	5.6260	-0.3120	-7.1560
	11		0320.5	7 20	1.8818	7 20	2.1814	-0.2996	-7.5636
	12		0321.5	7 23	58.4482	7 23	58.7368	-0.2886	-7.9616
	13		0322.5	7 27	55.0112	7 27	55.2921	-0.2809	-8.3497
	14		0323.5	7 31	51.5697	7 31	51.8475	-0.2778	-8.7272
	15		0324.5	7 35	48.1240	7 35	48.4029	-0.2789	-9.0938
	16		0325.5	7 39	44.6754	7 39	44.9582	-0.2828	-9.4492
	17		0326.5	7 43	41.2262	7 43	41.5136	-0.2874	-9.7929
	18		0327.5	7 47	37.7783	7 47	38.0690	-0.2907	-10.1246
	19		0328.5	7 51	34.3331	7 51	34.6244	-0.2913	-10.4442
	20		0329.5	7 55	30.8911	7 55	31.1797	-0.2886	-10.7513
	21		0330.5	7 59	27.4522	7 59	27.7351	-0.2829	-11.0459
	22		0331.5	8 3	24.0154	8 3	24.2905	-0.2751	-11.3276
	23		0332.5	8 7	20.5794	8 7	20.8458	-0.2664	-11.5964
	24		0333.5	8 11	17.1430	8 11	17.4012	-0.2582	-11.8522
	25		0334.5	8 15	13.7051	8 15	13.9566	-0.2515	-12.0949
	26		0335.5	8 19	10.2646	8 19	10.5119	-0.2473	-12.3244
	27		0336.5	8 23	6.8214	8 23	7.0673	-0.2459	-12.5406
	28		0337.5	8 27	3.3754	8 27	3.6227	-0.2473	-12.7435
	29		0338.5	8 30	59.9271	8 31	0.1780	-0.2510	-12.9331
	30		0339.5	8 34	56.4772	8 34	56.7334	-0.2562	-13.1094
	31		0340.5	8 38	53.0268	8 38	53.2888	-0.2619	-13.2723
2	1	246	0341.5	8 42	49.5769	8 42	49.8441	-0.2672	-13.4218
	2		0342.5	8 46	46.1285	8 46	46.3995	-0.2710	-13.5580
	3		0343.5	8 50	42.6825	8 50	42.9549	-0.2724	-13.6810
	4		0344.5	8 54	39.2396	8 54	39.5103	-0.2707	-13.7906
	5		0345.5	8 58	35.7999	8 58	36.0656	-0.2658	-13.8871
	6		0346.5	9 2	32.3630	9 2	32.6210	-0.2580	-13.9703
	7		0347.5	9 6	28.9278	9 6	29.1764	-0.2485	-14.0404
	8		0348.5	9 10	25.4925	9 10	25.7317	-0.2393	-14.0974
	9		0349.5	9 14	22.0548	9 14	22.2871	-0.2323	-14.1413
	10		0350.5	9 18	18.6130	9 18	18.8425	-0.2295	-14.1721
	11		0351.5	9 22	15.1664	9 22	15.3978	-0.2314	-14.1899
	12		0352.5	9 26	11.7161	9 26	11.9532	-0.2371	-14.1947
	13		0353.5	9 30	8.2641	9 30	8.5086	-0.2444	-14.1866
	14		0354.5	9 34	4.8129	9 34	5.0639	-0.2510	-14.1657
	15		0355.5	9 38	1.3643	9 38	1.6193	-0.2550	-14.1321
	16		0356.5	9 41	57.9191	9 41	58.1747	-0.2556	-14.0861
	17		0357.5	9 45	54.4771	9 45	54.7300	-0.2529	-14.0278
	18		0358.5	9 49	51.0374	9 49	51.2854	-0.2480	-13.9573
	19		0359.5	9 53	47.5988	9 53	47.8408	-0.2420	-13.8751
	20		0360.5	9 57	44.1599	9 57	44.3961	-0.2362	-13.7813
	21		0361.5	10 1	40.7197	10 1	40.9515	-0.2318	-13.6762
	22		0362.5	10 5	37.2772	10 5	37.5069	-0.2297	-13.5602
	23		0363.5	10 9	33.8319	10 9	34.0623	-0.2303	-13.4334
	24		0364.5	10 13	30.3840	10 13	30.6176	-0.2337	-13.2962
	25		0365.5	10 17	26.9335	10 17	27.1730	-0.2395	-13.1490
	26		0366.5	10 21	23.4814	10 21	23.7284	-0.2470	-12.9920
	27		0367.5	10 25	20.0285	10 25	20.2837	-0.2553	-12.8256
	28		0368.5	10 29	16.5758	10 29	16.8391	-0.2633	-12.6501
	29		0369.5	10 33	13.1243	10 33	13.3945	-0.2701	-12.4659



월 일 0h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시				분점차	균시차 12h KST	
		겉보기		평 균				
		시	분	초	시	분	초	분
3	1	246	0370.5	10 37 9.6751	10 37 9.9498	-0.2747	-12.2732	
	2		0371.5	10 41 6.2287	10 41 6.5052	-0.2765	-12.0725	
	3		0372.5	10 45 2.7853	10 45 3.0606	-0.2753	-11.8640	
	4		0373.5	10 48 59.3447	10 48 59.6159	-0.2712	-11.6481	
	5		0374.5	10 52 55.9062	10 52 56.1713	-0.2651	-11.4251	
	6		0375.5	10 56 52.4683	10 56 52.7267	-0.2584	-11.1952	
	7		0376.5	11 0 49.0292	11 0 49.2820	-0.2529	-10.9589	
	8		0377.5	11 4 45.5870	11 4 45.8374	-0.2505	-10.7164	
	9		0378.5	11 8 42.1405	11 8 42.3928	-0.2523	-10.4680	
	10		0379.5	11 12 38.6897	11 12 38.9482	-0.2584	-10.2138	
	11		0380.5	11 16 35.2362	11 16 35.5035	-0.2673	-9.9543	
	12		0381.5	11 20 31.7825	11 20 32.0589	-0.2764	-9.6895	
	13		0382.5	11 24 28.3310	11 24 28.6143	-0.2833	-9.4199	
	14		0383.5	11 28 24.8830	11 28 25.1696	-0.2866	-9.1456	
	15		0384.5	11 32 21.4388	11 32 21.7250	-0.2862	-8.8670	
	16		0385.5	11 36 17.9976	11 36 18.2804	-0.2828	-8.5843	
	17		0386.5	11 40 14.5578	11 40 14.8357	-0.2779	-8.2979	
	18		0387.5	11 44 11.1181	11 44 11.3911	-0.2730	-8.0082	
	19		0388.5	11 48 7.6772	11 48 7.9465	-0.2692	-7.7155	
	20		0389.5	11 52 4.2342	11 52 4.5018	-0.2676	-7.4202	
	21		0390.5	11 56 0.7885	11 56 1.0572	-0.2687	-7.1226	
	22		0391.5	11 59 57.3401	11 59 57.6126	-0.2724	-6.8232	
	23		0392.5	12 3 53.8893	12 3 54.1679	-0.2787	-6.5222	
	24		0393.5	12 7 50.4366	12 7 50.7233	-0.2867	-6.2201	
	25		0394.5	12 11 46.9829	12 11 47.2787	-0.2958	-5.9172	
	26		0395.5	12 15 43.5293	12 15 43.8341	-0.3048	-5.6140	
	27		0396.5	12 19 40.0768	12 19 40.3894	-0.3126	-5.3108	
	28		0397.5	12 23 36.6264	12 23 36.9448	-0.3184	-5.0080	
	29		0398.5	12 27 33.1787	12 27 33.5002	-0.3214	-4.7060	
	30		0399.5	12 31 29.7341	12 31 30.0555	-0.3214	-4.4051	
4	31		0400.5	12 35 26.2923	12 35 26.6109	-0.3186	-4.1058	
	1	246	0401.5	12 39 22.8527	12 39 23.1663	-0.3136	-3.8083	
	2		0402.5	12 43 19.4141	12 43 19.7216	-0.3076	-3.5130	
	3		0403.5	12 47 15.9748	12 47 16.2770	-0.3022	-3.2203	
	4		0404.5	12 51 12.5334	12 51 12.8324	-0.2990	-2.9304	
	5		0405.5	12 55 9.0884	12 55 9.3877	-0.2993	-2.6437	
	6		0406.5	12 59 5.6394	12 59 5.9431	-0.3037	-2.3604	
	7		0407.5	13 3 2.1872	13 3 2.4985	-0.3113	-2.0808	
	8		0408.5	13 6 58.7337	13 6 59.0538	-0.3202	-1.8051	
	9		0409.5	13 10 55.2813	13 10 55.6092	-0.3279	-1.5336	
	10		0410.5	13 14 51.8323	13 14 52.1646	-0.3323	-1.2664	
	11		0411.5	13 18 48.3874	13 18 48.7199	-0.3326	-1.0038	
	12		0412.5	13 22 44.9463	13 22 45.2753	-0.3290	-0.7459	
	13		0413.5	13 26 41.5076	13 26 41.8307	-0.3231	-0.4930	
	14		0414.5	13 30 38.0695	13 30 38.3861	-0.3166	-0.2453	
	15		0415.5	13 34 34.6306	13 34 34.9414	-0.3109	-0.0031	
	16		0416.5	13 38 31.1896	13 38 31.4968	-0.3072	0.2335	
	17		0417.5	13 42 27.7460	13 42 28.0522	-0.3061	0.4641	
	18		0418.5	13 46 24.2996	13 46 24.6075	-0.3079	0.6885	
	19		0419.5	13 50 20.8507	13 50 21.1629	-0.3122	0.9064	
	20		0420.5	13 54 17.3997	13 54 17.7183	-0.3185	1.1176	
	21		0421.5	13 58 13.9476	13 58 14.2736	-0.3260	1.3219	
	22		0422.5	14 2 10.4954	14 2 10.8290	-0.3336	1.5189	
	23		0423.5	14 6 7.0440	14 6 7.3844	-0.3403	1.7085	
	24		0424.5	14 10 3.5946	14 10 3.9397	-0.3451	1.8904	
	25		0425.5	14 14 0.1479	14 14 0.4951	-0.3472	2.0643	
	26		0426.5	14 17 56.7043	14 17 57.0505	-0.3462	2.2301	
	27		0427.5	14 21 53.2637	14 21 53.6058	-0.3421	2.3874	
	28		0428.5	14 25 49.8255	14 25 50.1612	-0.3358	2.5362	
	29		0429.5	14 29 46.3884	14 29 46.7166	-0.3282	2.6761	
30		0430.5	14 33 42.9510	14 33 43.2720	-0.3209	2.8070		



월 일 0 ^h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시						분점차	균사차 12 ^h KST
		겉보기			평 균				
		시	분	초	시	분	초	초	분
5	1	246	0431.5	14 37 39.5119	14 37 39.8273			-0.3155	2.9288
	2		0432.5	14 41 36.0696	14 41 36.3827			-0.3131	3.0412
	3		0433.5	14 45 32.6236	14 45 32.9381			-0.3144	3.1443
	4		0434.5	14 49 29.1744	14 49 29.4934			-0.3191	3.2378
	5		0435.5	14 53 25.7232	14 53 26.0488			-0.3256	3.3217
	6		0436.5	14 57 22.2723	14 57 22.6042			-0.3319	3.3961
	7		0437.5	15 1 18.8238	15 1 19.1595			-0.3358	3.4608
	8		0438.5	15 5 15.3792	15 5 15.7149			-0.3357	3.5160
	9		0439.5	15 9 11.9388	15 9 12.2703			-0.3314	3.5616
	10		0440.5	15 13 8.5018	15 13 8.8256			-0.3239	3.5977
	11		0441.5	15 17 5.0662	15 17 5.3810			-0.3148	3.6245
	12		0442.5	15 21 1.6305	15 21 1.9364			-0.3059	3.6419
	13		0443.5	15 24 58.1931	15 24 58.4917			-0.2987	3.6500
	14		0444.5	15 28 54.7530	15 28 55.0471			-0.2941	3.6489
	15		0445.5	15 32 51.3100	15 32 51.6025			-0.2925	3.6387
	16		0446.5	15 36 47.8642	15 36 48.1579			-0.2937	3.6193
	17		0447.5	15 40 44.4161	15 40 44.7132			-0.2971	3.5908
	18		0448.5	15 44 40.9666	15 44 41.2686			-0.3020	3.5534
	19		0449.5	15 48 37.5166	15 48 37.8240			-0.3073	3.5071
	20		0450.5	15 52 34.0672	15 52 34.3793			-0.3121	3.4519
	21		0451.5	15 56 30.6195	15 56 30.9347			-0.3152	3.3880
	22		0452.5	16 0 27.1743	16 0 27.4901			-0.3158	3.3154
	23		0453.5	16 4 23.7322	16 4 24.0454			-0.3133	3.2342
	24		0454.5	16 8 20.2932	16 8 20.6008			-0.3076	3.1445
	25		0455.5	16 12 16.8569	16 12 17.1562			-0.2992	3.0465
	26		0456.5	16 16 13.4222	16 16 13.7115			-0.2894	2.9403
	27		0457.5	16 20 9.9874	16 20 10.2669			-0.2795	2.8259
	28		0458.5	16 24 6.5510	16 24 6.8223			-0.2713	2.7035
	29		0459.5	16 28 3.1115	16 28 3.3776			-0.2661	2.5734
	30		0460.5	16 31 59.6684	16 31 59.9330			-0.2646	2.4357
6	31		0461.5	16 35 56.2219	16 35 56.4884			-0.2665	2.2906
	1	246	0462.5	16 39 52.7732	16 39 53.0438			-0.2706	2.1383
	2		0463.5	16 43 49.3240	16 43 49.5991			-0.2751	1.9792
	3		0464.5	16 47 45.8765	16 47 46.1545			-0.2780	1.8135
	4		0465.5	16 51 42.4323	16 51 42.7099			-0.2776	1.6416
	5		0466.5	16 55 38.9921	16 55 39.2652			-0.2731	1.4639
	6		0467.5	16 59 35.5556	16 59 35.8206			-0.2650	1.2808
	7		0468.5	17 3 32.1214	17 3 32.3760			-0.2546	1.0926
	8		0469.5	17 7 28.6877	17 7 28.9313			-0.2436	0.8999
	9		0470.5	17 11 25.2529	17 11 25.4867			-0.2338	0.7030
	10		0471.5	17 15 21.8157	17 15 22.0421			-0.2264	0.5023
	11		0472.5	17 19 18.3754	17 19 18.5974			-0.2220	0.2983
	12		0473.5	17 23 14.9321	17 23 15.1528			-0.2207	0.0913
	13		0474.5	17 27 11.4863	17 27 11.7082			-0.2219	-0.1182
	14		0475.5	17 31 8.0386	17 31 8.2635			-0.2250	-0.3299
	15		0476.5	17 35 4.5900	17 35 4.8189			-0.2289	-0.5433
	16		0477.5	17 39 1.1417	17 39 1.3743			-0.2326	-0.7582
	17		0478.5	17 42 57.6946	17 42 57.9296			-0.2351	-0.9741
	18		0479.5	17 46 54.2497	17 46 54.4850			-0.2354	-1.1906
	19		0480.5	17 50 50.8076	17 50 51.0404			-0.2328	-1.4075
	20		0481.5	17 54 47.3688	17 54 47.5958			-0.2269	-1.6243
	21		0482.5	17 58 43.9329	17 58 44.1511			-0.2182	-1.8407
	22		0483.5	18 2 40.4991	18 2 40.7065			-0.2074	-2.0564
	23		0484.5	18 6 37.0657	18 6 37.2619			-0.1962	-2.2710
	24		0485.5	18 10 33.6310	18 10 33.8172			-0.1862	-2.4843
	25		0486.5	18 14 30.1934	18 14 30.3726			-0.1792	-2.6960
	26		0487.5	18 18 26.7519	18 18 26.9280			-0.1760	-2.9057
	27		0488.5	18 22 23.3067	18 22 23.4833			-0.1766	-3.1130
	28		0489.5	18 26 19.8588	18 26 20.0387			-0.1799	-3.3177
	29		0490.5	18 30 16.4099	18 30 16.5941			-0.1841	-3.5195
30		0491.5	18 34 12.9622	18 34 13.1494			-0.1872	-3.7179	



월 일 0h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시				분점차	균시차 12h KST	
		겉보기		평 균				
		시	분	초	시	분	초	분
7	1	246	0492.5	18 38 9.5173	18 38 9.7048	-0.1875	-3.9125	
	2		0493.5	18 42 6.0761	18 42 6.2602	-0.1841	-4.1031	
	3		0494.5	18 46 2.6384	18 46 2.8155	-0.1772	-4.2891	
	4		0495.5	18 49 59.2033	18 49 59.3709	-0.1676	-4.4702	
	5		0496.5	18 53 55.7693	18 53 55.9263	-0.1570	-4.6459	
	6		0497.5	18 57 52.3347	18 57 52.4817	-0.1469	-4.8159	
	7		0498.5	19 1 48.8982	19 1 49.0370	-0.1389	-4.9797	
	8		0499.5	19 5 45.4587	19 5 45.5924	-0.1337	-5.1370	
	9		0500.5	19 9 42.0161	19 9 42.1478	-0.1317	-5.2873	
	10		0501.5	19 13 38.5706	19 13 38.7031	-0.1325	-5.4305	
	11		0502.5	19 17 35.1229	19 17 35.2585	-0.1356	-5.5661	
	12		0503.5	19 21 31.6740	19 21 31.8139	-0.1399	-5.6939	
	13		0504.5	19 25 28.2249	19 25 28.3692	-0.1444	-5.8136	
	14		0505.5	19 29 24.7765	19 29 24.9246	-0.1481	-5.9249	
	15		0506.5	19 33 21.3300	19 33 21.4800	-0.1499	-6.0276	
	16		0507.5	19 37 17.8861	19 37 18.0353	-0.1493	-6.1215	
	17		0508.5	19 41 14.4452	19 41 14.5907	-0.1456	-6.2065	
	18		0509.5	19 45 11.0072	19 45 11.1461	-0.1388	-6.2823	
	19		0510.5	19 49 7.5718	19 49 7.7014	-0.1297	-6.3488	
	20		0511.5	19 53 4.1375	19 53 4.2568	-0.1193	-6.4060	
	21		0512.5	19 57 0.7026	19 57 0.8122	-0.1096	-6.4537	
	22		0513.5	20 0 57.2653	20 0 57.3676	-0.1023	-6.4919	
	23		0514.5	20 4 53.8241	20 4 53.9229	-0.0988	-6.5205	
	24		0515.5	20 8 50.3787	20 8 50.4783	-0.0996	-6.5395	
	25		0516.5	20 12 46.9299	20 12 47.0337	-0.1037	-6.5489	
	26		0517.5	20 16 43.4796	20 16 43.5890	-0.1094	-6.5487	
	27		0518.5	20 20 40.0300	20 20 40.1444	-0.1144	-6.5387	
	28		0519.5	20 24 36.5829	20 24 36.6998	-0.1169	-6.5192	
	29		0520.5	20 28 33.1392	20 28 33.2551	-0.1160	-6.4898	
	30		0521.5	20 32 29.6990	20 32 29.8105	-0.1115	-6.4507	
8	31		0522.5	20 36 26.2615	20 36 26.3659	-0.1044	-6.4018	
	1	246	0523.5	20 40 22.8253	20 40 22.9212	-0.0959	-6.3429	
	2		0524.5	20 44 19.3890	20 44 19.4766	-0.0876	-6.2741	
	3		0525.5	20 48 15.9510	20 48 16.0320	-0.0810	-6.1954	
	4		0526.5	20 52 12.5104	20 52 12.5873	-0.0770	-6.1066	
	5		0527.5	20 56 9.0667	20 56 9.1427	-0.0760	-6.0078	
	6		0528.5	21 0 5.6200	21 0 5.6981	-0.0781	-5.8989	
	7		0529.5	21 4 2.1709	21 4 2.2535	-0.0826	-5.7800	
	8		0530.5	21 7 58.7201	21 7 58.8088	-0.0887	-5.6511	
	9		0531.5	21 11 55.2688	21 11 55.3642	-0.0954	-5.5123	
	10		0532.5	21 15 51.8180	21 15 51.9196	-0.1015	-5.3637	
	11		0533.5	21 19 48.3687	21 19 48.4749	-0.1062	-5.2052	
	12		0534.5	21 23 44.9216	21 23 45.0303	-0.1087	-5.0371	
	13		0535.5	21 27 41.4773	21 27 41.5857	-0.1084	-4.8594	
	14		0536.5	21 31 38.0359	21 31 38.1410	-0.1051	-4.6723	
	15		0537.5	21 35 34.5971	21 35 34.6964	-0.0993	-4.4760	
	16		0538.5	21 39 31.1601	21 39 31.2518	-0.0917	-4.2707	
	17		0539.5	21 43 27.7233	21 43 27.8071	-0.0839	-4.0564	
	18		0540.5	21 47 24.2849	21 47 24.3625	-0.0776	-3.8336	
	19		0541.5	21 51 20.8433	21 51 20.9179	-0.0746	-3.6024	
	20		0542.5	21 55 17.3974	21 55 17.4732	-0.0759	-3.3630	
	21		0543.5	21 59 13.9475	21 59 14.0286	-0.0812	-3.1159	
	22		0544.5	22 3 10.4951	22 3 10.5840	-0.0889	-2.8612	
	23		0545.5	22 7 7.0427	22 7 7.1393	-0.0966	-2.5993	
	24		0546.5	22 11 3.5925	22 11 3.6947	-0.1022	-2.3304	
	25		0547.5	22 15 0.1458	22 15 0.2501	-0.1043	-2.0549	
	26		0548.5	22 18 56.7029	22 18 56.8055	-0.1026	-1.7730	
	27		0549.5	22 22 53.2628	22 22 53.3608	-0.0980	-1.4849	
	28		0550.5	22 26 49.8244	22 26 49.9162	-0.0918	-1.1909	
	29		0551.5	22 30 46.3860	22 30 46.4716	-0.0856	-0.8912	
	30		0552.5	22 34 42.9462	22 34 43.0269	-0.0807	-0.5860	
31		0553.5	22 38 39.5041	22 38 39.5823	-0.0782	-0.2757		



월 일 0h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시				분점차	균시차 12h KST	
		겉보기		평 균				
		시	분	초	시	분	초	분
9	1	246	0554.5	22 42 36.0589	22 42 36.1377	-0.0787	0.0397	
	2		0555.5	22 46 32.6108	22 46 32.6930	-0.0822	0.3599	
	3		0556.5	22 50 29.1601	22 50 29.2484	-0.0883	0.6846	
	4		0557.5	22 54 25.7076	22 54 25.8038	-0.0961	1.0136	
	5		0558.5	22 58 22.2543	22 58 22.3591	-0.1048	1.3466	
	6		0559.5	23 2 18.8013	23 2 18.9145	-0.1132	1.6834	
	7		0560.5	23 6 15.3495	23 6 15.4699	-0.1204	2.0238	
	8		0561.5	23 10 11.8997	23 10 12.0252	-0.1255	2.3674	
	9		0562.5	23 14 8.4526	23 14 8.5806	-0.1280	2.7139	
	10		0563.5	23 18 5.0083	23 18 5.1360	-0.1277	3.0632	
	11		0564.5	23 22 1.5666	23 22 1.6914	-0.1248	3.4148	
	12		0565.5	23 25 58.1268	23 25 58.2467	-0.1199	3.7686	
	13		0566.5	23 29 54.6879	23 29 54.8021	-0.1142	4.1241	
	14		0567.5	23 33 51.2483	23 33 51.3575	-0.1091	4.4810	
	15		0568.5	23 37 47.8064	23 37 47.9128	-0.1064	4.8389	
	16		0569.5	23 41 44.3608	23 41 44.4682	-0.1073	5.1976	
	17		0570.5	23 45 40.9112	23 45 41.0236	-0.1124	5.5566	
	18		0571.5	23 49 37.4582	23 49 37.5789	-0.1207	5.9155	
	19		0572.5	23 53 34.0042	23 53 34.1343	-0.1301	6.2739	
	20		0573.5	23 57 30.5516	23 57 30.6897	-0.1381	6.6314	
	21		0574.5	0 1 27.1025	0 1 27.2450	-0.1425	6.9875	
	22		0575.5	0 5 23.6576	0 5 23.8004	-0.1428	7.3418	
	23		0576.5	0 9 20.2164	0 9 20.3558	-0.1394	7.6941	
	24		0577.5	0 13 16.7772	0 13 16.9111	-0.1339	8.0438	
	25		0578.5	0 17 13.3385	0 17 13.4665	-0.1280	8.3908	
	26		0579.5	0 21 9.8986	0 21 10.0219	-0.1233	8.7345	
	27		0580.5	0 25 6.4565	0 25 6.5773	-0.1208	9.0748	
	28		0581.5	0 29 3.0114	0 29 3.1326	-0.1212	9.4113	
	29		0582.5	0 32 59.5634	0 32 59.6880	-0.1246	9.7436	
	30		0583.5	0 36 56.1127	0 36 56.2434	-0.1306	10.0715	
10	1	246	0584.5	0 40 52.6602	0 40 52.7987	-0.1386	10.3947	
	2		0585.5	0 44 49.2066	0 44 49.3541	-0.1475	10.7129	
	3		0586.5	0 48 45.7531	0 48 45.9095	-0.1564	11.0258	
	4		0587.5	0 52 42.3007	0 52 42.4648	-0.1642	11.3331	
	5		0588.5	0 56 38.8502	0 56 39.0202	-0.1700	11.6345	
	6		0589.5	1 0 35.4024	1 0 35.5756	-0.1732	11.9297	
	7		0590.5	1 4 31.9573	1 4 32.1309	-0.1737	12.2184	
	8		0591.5	1 8 28.5148	1 8 28.6863	-0.1715	12.5005	
	9		0592.5	1 12 25.0745	1 12 25.2417	-0.1672	12.7755	
	10		0593.5	1 16 21.6352	1 16 21.7970	-0.1618	13.0431	
	11		0594.5	1 20 18.1958	1 20 18.3524	-0.1566	13.3032	
	12		0595.5	1 24 14.7548	1 24 14.9078	-0.1530	13.5553	
	13		0596.5	1 28 11.3109	1 28 11.4632	-0.1523	13.7993	
	14		0597.5	1 32 7.8633	1 32 8.0185	-0.1552	14.0346	
	15		0598.5	1 36 4.4123	1 36 4.5739	-0.1616	14.2611	
	16		0599.5	1 40 0.9593	1 40 1.1293	-0.1700	14.4784	
	17		0600.5	1 43 57.5066	1 43 57.6846	-0.1780	14.6860	
	18		0601.5	1 47 54.0567	1 47 54.2400	-0.1833	14.8837	
	19		0602.5	1 51 50.6112	1 51 50.7954	-0.1841	15.0711	
	20		0603.5	1 55 47.1702	1 55 47.3507	-0.1805	15.2478	
	21		0604.5	1 59 43.7323	1 59 43.9061	-0.1738	15.4134	
	22		0605.5	2 3 40.2956	2 3 40.4615	-0.1658	15.5678	
	23		0606.5	2 7 36.8582	2 7 37.0168	-0.1586	15.7105	
	24		0607.5	2 11 33.4187	2 11 33.5722	-0.1535	15.8414	
	25		0608.5	2 15 29.9762	2 15 30.1276	-0.1514	15.9601	
	26		0609.5	2 19 26.5306	2 19 26.6829	-0.1523	16.0666	
	27		0610.5	2 23 23.0823	2 23 23.2383	-0.1560	16.1604	
	28		0611.5	2 27 19.6318	2 27 19.7937	-0.1618	16.2416	
	29		0612.5	2 31 16.1802	2 31 16.3490	-0.1688	16.3099	
	30		0613.5	2 35 12.7285	2 35 12.9044	-0.1759	16.3652	
	31		0614.5	2 39 9.2776	2 39 9.4598	-0.1822	16.4072	



월 일 0h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시				분점차	균사차 12h KST	
		겉보기		평 균				
		시	분	초	시	분	초	분
11	1	246	0615.5	2 43 5.8286	2 43 6.0152	-0.1866	16.4360	
	2		0616.5	2 47 2.3821	2 47 2.5705	-0.1884	16.4513	
	3		0617.5	2 50 58.9385	2 50 59.1259	-0.1874	16.4532	
	4		0618.5	2 54 55.4976	2 54 55.6813	-0.1837	16.4415	
	5		0619.5	2 58 52.0590	2 58 52.2366	-0.1777	16.4161	
	6		0620.5	3 2 48.6216	3 2 48.7920	-0.1704	16.3771	
	7		0621.5	3 6 45.1843	3 6 45.3474	-0.1630	16.3244	
	8		0622.5	3 10 41.7458	3 10 41.9027	-0.1570	16.2579	
	9		0623.5	3 14 38.3047	3 14 38.4581	-0.1534	16.1777	
	10		0624.5	3 18 34.8604	3 18 35.0135	-0.1530	16.0837	
	11		0625.5	3 22 31.4129	3 22 31.5688	-0.1560	15.9759	
	12		0626.5	3 26 27.9629	3 26 28.1242	-0.1613	15.8542	
	13		0627.5	3 30 24.5123	3 30 24.6796	-0.1673	15.7187	
	14		0628.5	3 34 21.0635	3 34 21.2349	-0.1715	15.5693	
	15		0629.5	3 38 17.6184	3 38 17.7903	-0.1719	15.4059	
	16		0630.5	3 42 14.1780	3 42 14.3457	-0.1677	15.2285	
	17		0631.5	3 46 10.7417	3 46 10.9011	-0.1593	15.0372	
	18		0632.5	3 50 7.3078	3 50 7.4564	-0.1486	14.8319	
	19		0633.5	3 54 3.8741	3 54 4.0118	-0.1377	14.6127	
	20		0634.5	3 58 0.4387	3 58 0.5672	-0.1285	14.3796	
	21		0635.5	4 1 57.0004	4 1 57.1225	-0.1222	14.1327	
	22		0636.5	4 5 53.5587	4 5 53.6779	-0.1192	13.8722	
	23		0637.5	4 9 50.1139	4 9 50.2333	-0.1194	13.5983	
	24		0638.5	4 13 46.6667	4 13 46.7886	-0.1220	13.3111	
	25		0639.5	4 17 43.2179	4 17 43.3440	-0.1261	13.0108	
	26		0640.5	4 21 39.7688	4 21 39.8994	-0.1306	12.6978	
	27		0641.5	4 25 36.3202	4 25 36.4547	-0.1345	12.3722	
	28		0642.5	4 29 32.8732	4 29 33.0101	-0.1369	12.0345	
	29		0643.5	4 33 29.4286	4 33 29.5655	-0.1369	11.6850	
	30		0644.5	4 37 25.9868	4 37 26.1208	-0.1340	11.3239	
12	1	246	0645.5	4 41 22.5479	4 41 22.6762	-0.1283	10.9518	
	2		0646.5	4 45 19.1114	4 45 19.2316	-0.1202	10.5690	
	3		0647.5	4 49 15.6765	4 49 15.7870	-0.1104	10.1759	
	4		0648.5	4 53 12.2419	4 53 12.3423	-0.1005	9.7731	
	5		0649.5	4 57 8.8061	4 57 8.8977	-0.0916	9.3610	
	6		0650.5	5 1 5.3679	5 1 5.4531	-0.0851	8.9401	
	7		0651.5	5 5 1.9265	5 5 2.0084	-0.0819	8.5109	
	8		0652.5	5 8 58.4818	5 8 58.5638	-0.0820	8.0738	
	9		0653.5	5 12 55.0345	5 12 55.1192	-0.0846	7.6294	
	10		0654.5	5 16 51.5861	5 16 51.6745	-0.0884	7.1782	
	11		0655.5	5 20 48.1386	5 20 48.2299	-0.0913	6.7206	
	12		0656.5	5 24 44.6939	5 24 44.7853	-0.0914	6.2570	
	13		0657.5	5 28 41.2533	5 28 41.3406	-0.0873	5.7881	
	14		0658.5	5 32 37.8170	5 32 37.8960	-0.0790	5.3141	
	15		0659.5	5 36 34.3840	5 36 34.4514	-0.0674	4.8356	
	16		0660.5	5 40 30.9522	5 40 31.0067	-0.0545	4.3530	
	17		0661.5	5 44 27.5196	5 44 27.5621	-0.0426	3.8667	
	18		0662.5	5 48 24.0844	5 48 24.1175	-0.0331	3.3773	
	19		0663.5	5 52 20.6457	5 52 20.6729	-0.0271	2.8853	
	20		0664.5	5 56 17.2036	5 56 17.2282	-0.0246	2.3911	
	21		0665.5	6 0 13.7586	6 0 13.7836	-0.0250	1.8953	
	22		0666.5	6 4 10.3115	6 4 10.3390	-0.0274	1.3985	
	23		0667.5	6 8 6.8636	6 8 6.8943	-0.0307	0.9011	
	24		0668.5	6 12 3.4159	6 12 3.4497	-0.0338	0.4039	
	25		0669.5	6 15 59.9694	6 16 0.0051	-0.0357	-0.0928	
	26		0670.5	6 19 56.5249	6 19 56.5604	-0.0355	-0.5882	
	27		0671.5	6 23 53.0831	6 23 53.1158	-0.0327	-1.0817	
	28		0672.5	6 27 49.6441	6 27 49.6712	-0.0271	-1.5729	
	29		0673.5	6 31 46.2077	6 31 46.2265	-0.0189	-2.0610	
	30		0674.5	6 35 42.7732	6 35 42.7819	-0.0087	-2.5455	
	31		0675.5	6 39 39.3394	6 39 39.3373	0.0021	-3.0258	



04

태 양

- # 태양 관측자료 해설
- # 2022년 태양의 운동 및 궤도자료
- # 태양의 위치와 관측자료

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC

- ▶ **황경, 황위** : 황도 좌표계에서 태양의 지구중심 기하학적 위치(평균춘분점에 대한 좌표)
- ▶ **적경, 적위** : 적도 좌표계에서 태양의 지구중심 겉보기 위치(진춘분점에 대한 좌표)
- ▶ **거리(r)** : 지구 중심에서 태양까지의 거리. au(천문단위, Astronomical Unit)로 표시 (1 au = 149,597,870.7 km)
- ▶ **자전축 방위각(P)** : 태양 자전축과 지구에서 관측한 태양 표면의 북극 사이의 각도
- ▶ **태양면 중심 경위도 $O(L_o, B_o)$** : 지구에서 관측된 태양면 중심의 실제 태양 표면 경위도. 경도(L)는 태양면 기준 자오선으로부터 태양 자전의 방향으로 0 - 360°로 표시하며, 위도(B)는 태양적도를 기준으로 북쪽이 '+' 이고, 남쪽이 '-' 이다. (아래 그림 1 참조)

A diagram of Earth showing its axial tilt and orbital parameters. The Earth is represented as a circle with a vertical line for the axis. The top of the axis is labeled '북' (North) and the bottom is labeled '남' (South). A line perpendicular to the axis at the top is labeled '자전축' (Axis of Rotation). A curved arrow around the axis indicates rotation. A point 'P' is marked on the axis. A line from the center to the top of the axis is labeled '중심자오선' (Meridian). A line from the center to the right edge is labeled '태양 적도' (Solar Equator). The angle between the meridian and the solar equator is labeled L_0 . The angle between the axis and the solar equator is labeled B_0 . The center of the Earth is labeled '태양 중심' (Solar Center). The left edge of the circle is labeled '동' (East) and the right edge is labeled '서' (West). The line from the center to the left edge is labeled '기준자오선' (Reference Meridian).

그림 2. ρ 과 θ 의 정의

- ▶ 태양현상의 실제 위치 $Q(L, B)$: 태양면 중심에 대한 태양면 상에서의 태양현상의 위치를 태양현상의 실제 위치라고 한다. 태양현상의 대표적 예로 흑점, 홍염 등이 있다.
- ▶ 태양현상의 겉보기 위치 $Q(\rho, \theta)$: 지구에서 관측하는 태양면 상에서의 태양현상의 위치를 태양현상의 겉보기 위치라고 하고, 이는 지구에서 관측한 태양면 중심으로부터의 각거리(ρ)와 방위각(θ)으로 표시된다.(그림 2 참조)
- ▶ 태양 반경(R) : $R = 696,000 \text{ km}$
- ▶ 태양 시반경(S) : 태양 시반경은 관측자료에 실린 태양-지구 거리 r 로부터 $S = \sin^{-1}(R/r)$ 을 이용하여 계산할 수 있다.

(1) 다음 식을 이용하여 태양면 중심에서의 각거리 ρ' 을 계산한다.

$$\sin(\rho' + \rho) = (r/R) \sin \rho \approx \rho/S$$

(2) 앞에서 계산한 ρ' 을 다음 식에 대입하여 B 를 계산한다.

$$\sin B = \sin B_0 \cos \rho' + \cos B_0 \sin \rho' \cos(P - \theta)$$

(3) 마찬가지로 다음식에 ρ' 을 대입하여 L 을 계산한다.

$$\cos B \sin(L - L_0) = \sin \rho' \sin(P - \theta)$$

$$\cos B \cos(L - L_0) = \cos \rho' \cos B_0 - \sin B_0 \sin \rho' \cos(P - \theta)$$

2024년 태양의 운동 및 궤도자료



1 평균태양일 = 1.002 737 909 36 평균항성일 = 24시간 03분 56.555 37초(평균항성시)

1 평균항성일 = 0.997 269 566 32 평균태양일 = 23시간 56분 04.090 53초(평균태양시)

1 회귀년 (분점에서 분점) = 365.242 189 일 = 365일 5시간 48분 45.1초

1 항성년 (별에서 별) = 365.256 363 일 = 365일 6시간 09분 09.8초

1 근점년 (근일점에서 근일점) = 365.259 637 일 = 365일 6시간 13분 52.6초

1 식년 (교점에서 교점) = 346.620 084 일 = 346일 14시간 52분 55.2초

태양의 항성 자전주기(항성주기)* = 25.38일

태양의 회합 자전주기(삭망주기)* = 27.2753일

태양 자전축의 평균 위치* 적경 = 286°.17

적위 = +63°.91

황도면에 대한 태양적도 경사각* = 7°.25

태양의 평균 경도 L = 279°.172 736 + 0.985 647 36 d

태양의 근일점 경도 Γ = 283°.349 967 + 0.000 047 08 d

태양의 평균 근점이각 M = 355°.822 770 + 0.985 600 28 d

태양 궤도 이심율 e = 0.016 698 54 - 0.000 000 0012 d

평균 황도 경사각 i = 23°.436 158 - 0.000 000 36 d

d = 2024년 1월 0일 0시 TT 이후 경과일수

* The Astronomical Almanac for the year 2023 (미국해군천문대, 워싱턴) C3



날 짜	황 경		황 위	적 경		적 위	거 리	자전축 방향각	태양면중심			
									위도	경도		
월 일	도	분 초	초	시 분 초	도	분 초	au	도	도	도		
1	1	280 02	43.63	0.58	18 43	40.82	-23 03	30.7	0.9833183	02.31	-2.94	227.42
	2	281 03	52.15	0.48	18 48	05.71	-22 58	40.6	0.9833099	01.83	-3.05	214.25
	3	282 05	00.99	0.36	18 52	30.29	-22 53	23.1	0.9833070	01.34	-3.17	201.08
	4	283 06	10.15	0.23	18 56	54.54	-22 47	38.1	0.9833095	00.86	-3.28	187.91
	5	284 07	19.58	0.10	19 01	18.42	-22 41	26.0	0.9833172	00.37	-3.40	174.74
	6	285 08	29.26	-0.03	19 05	41.91	-22 34	46.8	0.9833297	-00.11	-3.51	161.57
	7	286 09	39.13	-0.15	19 10	04.97	-22 27	40.7	0.9833469	-00.59	-3.62	148.40
	8	287 10	49.14	-0.26	19 14	27.59	-22 20	08.1	0.9833685	-01.08	-3.74	135.23
	9	288 11	59.23	-0.35	19 18	49.73	-22 12	09.0	0.9833942	-01.56	-3.85	122.06
	10	289 13	09.30	-0.41	19 23	11.37	-22 03	43.7	0.9834238	-02.04	-3.95	108.90
	11	290 14	19.26	-0.44	19 27	32.46	-21 54	52.5	0.9834571	-02.52	-4.06	95.73
	12	291 15	29.01	-0.44	19 31	52.98	-21 45	35.6	0.9834939	-02.99	-4.17	82.56
	13	292 16	38.42	-0.41	19 36	12.91	-21 35	53.3	0.9835343	-03.47	-4.27	69.39
	14	293 17	47.38	-0.35	19 40	32.20	-21 25	45.9	0.9835782	-03.94	-4.38	56.22
	15	294 18	55.78	-0.25	19 44	50.83	-21 15	13.8	0.9836258	-04.41	-4.48	43.06
	16	295 20	03.52	-0.14	19 49	08.79	-21 04	17.1	0.9836775	-04.88	-4.58	29.89
	17	296 21	10.52	-0.02	19 53	26.05	-20 52	56.2	0.9837334	-05.34	-4.68	16.72
	18	297 22	16.73	0.11	19 57	42.60	-20 41	11.5	0.9837938	-05.81	-4.77	3.55
	19	298 23	22.11	0.24	20 01	58.42	-20 29	03.2	0.9838592	-06.27	-4.87	350.39
	20	299 24	26.63	0.36	20 06	13.50	-20 16	31.8	0.9839298	-06.73	-4.97	337.22
	21	300 25	30.28	0.46	20 10	27.83	-20 03	37.6	0.9840058	-07.18	-5.06	324.05
	22	301 26	33.06	0.53	20 14	41.40	-19 50	20.9	0.9840875	-07.63	-5.15	310.89
	23	302 27	34.98	0.59	20 18	54.19	-19 36	42.1	0.9841750	-08.08	-5.24	297.72
	24	303 28	36.06	0.61	20 23	06.20	-19 22	41.6	0.9842685	-08.52	-5.33	284.55
	25	304 29	36.31	0.61	20 27	17.42	-19 08	19.7	0.9843680	-08.96	-5.41	271.39
	26	305 30	35.75	0.58	20 31	27.85	-18 53	36.8	0.9844734	-09.40	-5.50	258.22
	27	306 31	34.39	0.52	20 35	37.48	-18 38	33.3	0.9845848	-09.83	-5.58	245.05
	28	307 32	32.27	0.44	20 39	46.31	-18 23	09.4	0.9847022	-10.26	-5.66	231.88
	29	308 33	29.38	0.34	20 43	54.34	-18 07	25.6	0.9848252	-10.69	-5.74	218.72
	30	309 34	25.73	0.22	20 48	01.56	-17 51	22.3	0.9849539	-11.11	-5.82	205.55
2	31	310 35	21.34	0.10	20 52	07.99	-17 34	59.7	0.9850880	-11.52	-5.90	192.39
	1	311 36	16.19	-0.03	20 56	13.61	-17 18	18.3	0.9852272	-11.94	-5.97	179.22
	2	312 37	10.29	-0.16	21 00	18.44	-17 01	18.5	0.9853715	-12.34	-6.04	166.05
	3	313 38	03.61	-0.29	21 04	22.47	-16 44	00.6	0.9855204	-12.75	-6.11	152.89
	4	314 38	56.14	-0.40	21 08	25.70	-16 26	25.1	0.9856737	-13.14	-6.18	139.72
	5	315 39	47.85	-0.49	21 12	28.15	-16 08	32.3	0.9858310	-13.54	-6.25	126.55
	6	316 40	38.70	-0.55	21 16	29.81	-15 50	22.7	0.9859922	-13.93	-6.31	113.39
	7	317 41	28.62	-0.59	21 20	30.68	-15 31	56.7	0.9861567	-14.31	-6.37	100.22
	8	318 42	17.56	-0.60	21 24	30.76	-15 13	14.7	0.9863242	-14.69	-6.43	87.05
	9	319 43	05.43	-0.57	21 28	30.05	-14 54	17.1	0.9864946	-15.06	-6.49	73.89
	10	320 43	52.11	-0.50	21 32	28.56	-14 35	04.5	0.9866675	-15.43	-6.55	60.72
	11	321 44	37.50	-0.41	21 36	26.28	-14 15	37.1	0.9868428	-15.80	-6.60	47.56
	12	322 45	21.49	-0.30	21 40	23.22	-13 55	55.6	0.9870205	-16.15	-6.65	34.39
	13	323 46	03.97	-0.17	21 44	19.37	-13 36	00.2	0.9872007	-16.51	-6.70	21.22
	14	324 46	44.85	-0.03	21 48	14.77	-13 15	51.5	0.9873836	-16.85	-6.75	8.05
	15	325 47	24.05	0.10	21 52	09.40	-12 55	29.8	0.9875695	-17.19	-6.80	354.89
	16	326 48	01.53	0.22	21 56	03.28	-12 34	55.7	0.9877586	-17.53	-6.84	341.72
	17	327 48	37.25	0.33	21 59	56.43	-12 14	09.5	0.9879512	-17.86	-6.88	328.55
	18	328 49	11.19	0.41	22 03	48.86	-11 53	11.7	0.9881475	-18.18	-6.92	315.38
	19	329 49	43.35	0.47	22 07	40.57	-11 32	02.7	0.9883477	-18.50	-6.96	302.21
	20	330 50	13.74	0.50	22 11	31.59	-11 10	43.0	0.9885521	-18.82	-6.99	289.04
	21	331 50	42.36	0.50	22 15	21.93	-10 49	12.9	0.9887607	-19.12	-7.03	275.88
	22	332 51	09.23	0.47	22 19	11.61	-10 27	32.7	0.9889737	-19.42	-7.06	262.71
	23	333 51	34.39	0.41	22 23	00.64	-10 05	43.1	0.9891910	-19.72	-7.08	249.54
	24	334 51	57.84	0.34	22 26	49.04	-09 43	44.2	0.9894127	-20.01	-7.11	236.37
	25	335 52	19.63	0.24	22 30	36.83	-09 21	36.5	0.9896388	-20.29	-7.13	223.19
	26	336 52	39.77	0.12	22 34	24.03	-08 59	20.3	0.9898692	-20.57	-7.16	210.02
	27	337 52	58.30	-0.00	22 38	10.66	-08 36	56.2	0.9901037	-20.84	-7.18	196.85
	28	338 53	15.24	-0.14	22 41	56.75	-08 14	24.3	0.9903423	-21.10	-7.19	183.68
	29	339 53	30.61	-0.27	22 45	42.31	-07 51	45.1	0.9905847	-21.36	-7.21	170.51



TT 0시 기준

날 짜	황 경				황 위				적 경				적 위				거 리	자전축 방향각	태양면중심	
																			위도	경도
월 일	도	분	초	초	시	분	초	도	분	초	au	도	도	도	도	도	도			
3	1	340	53	44.43	-0.39	22	49	27.36	-07	28	58.9	0.9908308	-21.61	-7.22	157.33					
	2	341	53	56.73	-0.51	22	53	11.93	-07	06	06.2	0.9910801	-21.86	-7.23	144.16					
	3	342	54	07.50	-0.60	22	56	56.03	-06	43	07.3	0.9913326	-22.10	-7.24	130.99					
	4	343	54	16.76	-0.67	23	00	39.69	-06	20	02.6	0.9915878	-22.33	-7.24	117.81					
	5	344	54	24.49	-0.71	23	04	22.93	-05	56	52.5	0.9918453	-22.56	-7.25	104.64					
	6	345	54	30.67	-0.73	23	08	05.75	-05	33	37.3	0.9921049	-22.78	-7.25	91.47					
	7	346	54	35.29	-0.70	23	11	48.18	-05	10	17.5	0.9923660	-23.00	-7.25	78.29					
	8	347	54	38.27	-0.65	23	15	30.23	-04	46	53.6	0.9926283	-23.20	-7.25	65.11					
	9	348	54	39.56	-0.56	23	19	11.92	-04	23	25.8	0.9928915	-23.40	-7.24	51.94					
	10	349	54	39.08	-0.45	23	22	53.27	-03	59	54.6	0.9931552	-23.60	-7.23	38.76					
	11	350	54	36.71	-0.32	23	26	34.28	-03	36	20.4	0.9934194	-23.79	-7.22	25.59					
	12	351	54	32.38	-0.18	23	30	14.98	-03	12	43.7	0.9936838	-23.97	-7.21	12.41					
	13	352	54	25.97	-0.04	23	33	55.39	-02	49	04.8	0.9939485	-24.14	-7.20	359.23					
	14	353	54	17.43	0.10	23	37	35.51	-02	25	24.1	0.9942138	-24.31	-7.18	346.05					
	15	354	54	06.68	0.21	23	41	15.38	-02	01	42.1	0.9944797	-24.47	-7.16	332.87					
	16	355	53	53.69	0.31	23	44	55.01	-01	37	59.1	0.9947466	-24.62	-7.14	319.69					
	17	356	53	38.44	0.38	23	48	34.42	-01	14	15.5	0.9950146	-24.77	-7.12	306.51					
	18	357	53	20.92	0.41	23	52	13.62	-00	50	31.7	0.9952841	-24.91	-7.10	293.33					
	19	358	53	01.13	0.42	23	55	52.64	-00	26	48.0	0.9955551	-25.05	-7.07	280.14					
	20	359	52	39.09	0.40	23	59	31.49	-00	03	04.9	0.9958278	-25.17	-7.04	266.96					
	21	0	52	14.82	0.36	0	03	10.21	00	20	37.3	0.9961023	-25.29	-7.01	253.78					
	22	1	51	48.34	0.28	0	06	48.81	00	44	18.3	0.9963788	-25.41	-6.98	240.59					
	23	2	51	19.70	0.19	0	10	27.31	01	07	57.7	0.9966573	-25.51	-6.94	227.41					
	24	3	50	48.93	0.08	0	14	05.73	01	31	35.2	0.9969378	-25.61	-6.90	214.22					
	25	4	50	16.07	-0.05	0	17	44.11	01	55	10.5	0.9972203	-25.70	-6.86	201.03					
	26	5	49	41.17	-0.18	0	21	22.47	02	18	43.3	0.9975049	-25.79	-6.82	187.84					
	27	6	49	04.26	-0.31	0	25	00.82	02	42	13.1	0.9977912	-25.87	-6.78	174.66					
	28	7	48	25.41	-0.44	0	28	39.20	03	05	39.7	0.9980794	-25.94	-6.73	161.47					
	29	8	47	44.65	-0.55	0	32	17.63	03	29	02.9	0.9983691	-26.00	-6.69	148.28					
	30	9	47	02.03	-0.65	0	35	56.12	03	52	22.1	0.9986603	-26.06	-6.64	135.09					
4	1	10	46	17.59	-0.73	0	39	34.70	04	15	37.2	0.9989525	-26.11	-6.59	121.89					
	2	11	45	31.37	-0.78	0	43	13.40	04	38	47.7	0.9992456	-26.15	-6.53	108.70					
	3	12	44	43.39	-0.80	0	46	52.23	05	01	53.4	0.9995392	-26.19	-6.48	95.51					
	4	13	43	53.67	-0.78	0	50	31.20	05	24	53.9	0.9998328	-26.22	-6.42	82.32					
	5	14	43	02.21	-0.74	0	54	10.35	05	47	48.8	1.0001262	-26.24	-6.36	69.12					
	6	15	42	09.01	-0.66	0	57	49.67	06	10	37.7	1.0004189	-26.25	-6.30	55.93					
	7	16	41	14.04	-0.56	1	01	29.20	06	33	20.4	1.0007104	-26.26	-6.24	42.73					
	8	17	40	17.25	-0.43	1	05	08.94	06	55	56.4	1.0010004	-26.26	-6.17	29.53					
	9	18	39	18.57	-0.29	1	08	48.92	07	18	25.3	1.0012886	-26.25	-6.11	16.34					
	10	19	38	17.94	-0.14	1	12	29.14	07	40	46.9	1.0015747	-26.23	-6.04	3.14					
	11	20	37	15.27	-0.00	1	16	09.63	08	03	00.6	1.0018587	-26.21	-5.97	349.94					
	12	21	36	10.50	0.13	1	19	50.39	08	25	06.3	1.0021406	-26.18	-5.90	336.74					
	13	22	35	03.56	0.23	1	23	31.44	08	47	03.4	1.0024204	-26.14	-5.82	323.54					
	14	23	33	54.40	0.31	1	27	12.79	09	08	51.6	1.0026984	-26.10	-5.75	310.34					
	15	24	32	43.00	0.37	1	30	54.45	09	30	30.6	1.0029748	-26.05	-5.67	297.14					
	16	25	31	29.35	0.39	1	34	36.43	09	51	60.0	1.0032498	-25.99	-5.59	283.93					
	17	26	30	13.46	0.38	1	38	18.76	10	13	19.4	1.0035235	-25.92	-5.52	270.73					
	18	27	28	55.33	0.34	1	42	01.43	10	34	28.6	1.0037961	-25.85	-5.43	257.52					
	19	28	27	34.98	0.28	1	45	44.47	10	55	27.1	1.0040679	-25.76	-5.35	244.32					
	20	29	26	12.46	0.19	1	49	27.90	11	16	14.8	1.0043389	-25.68	-5.27	231.11					
	21	30	24	47.79	0.09	1	53	11.72	11	36	51.2	1.0046093	-25.58	-5.18	217.90					
	22	31	23	21.02	-0.03	1	56	55.96	11	57	16.0	1.0048792	-25.48	-5.09	204.69					
	23	32	21	52.20	-0.15	2	00	40.63	12	17	29.0	1.0051486	-25.37	-5.01	191.48					
	24	33	20	21.39	-0.28	2	04	25.75	12	37	29.8	1.0054176	-25.25	-4.92	178.27					
	25	34	18	48.64	-0.41	2	08	11.33	12	57	18.1	1.0056861	-25.12	-4.82	165.06					
	26	35	17	14.02	-0.52	2	11	57.38	13	16	53.6	1.0059542	-24.99	-4.73	151.85					
	27	36	15	37.60	-0.62	2	15	43.93	13	36	16.1	1.0062218	-24.85	-4.64	138.64					
	28	37	13	59.44	-0.70	2	19	30.99	13	55	25.3	1.0064887	-24.70	-4.54	125.43					
	29	38	12	19.61	-0.76	2	23	18.56	14	14	20.7	1.0067547	-24.55	-4.45	112.21					
	30	39	10	38.18	-0.78	2	27	06.66	14	33	02.2	1.0070197	-24.38	-4.35	99.00					
31	40	08	55.21	-0.78	2	30	55.30	14	51	29.5	1.0072832	-24.22	-4.25	85.78						



날 짜	항 경		항 위	적 경		적 위	거 리	자전축 방향각	태양면중심						
									위도	경도					
월 일	도	분	초	초	시	분	초	au	도	도					
5	1	41	07	10.74	-0.74	2	34	44.48	15	09	42.1	1.0075451	-24.04	-4.15	72.57
	2	42	05	24.81	-0.67	2	38	34.22	15	27	39.7	1.0078048	-23.86	-4.05	59.35
	3	43	03	37.44	-0.58	2	42	24.52	15	45	22.2	1.0080621	-23.66	-3.95	46.13
	4	44	01	48.65	-0.46	2	46	15.39	16	02	49.0	1.0083164	-23.47	-3.84	32.91
	5	44	59	58.41	-0.33	2	50	06.83	16	19	59.9	1.0085674	-23.26	-3.74	19.70
	6	45	58	06.71	-0.19	2	53	58.85	16	36	54.5	1.0088147	-23.05	-3.63	6.48
	7	46	56	13.50	-0.05	2	57	51.44	16	53	32.6	1.0090581	-22.83	-3.53	353.26
	8	47	54	18.72	0.09	3	01	44.62	17	09	53.8	1.0092972	-22.60	-3.42	340.04
	9	48	52	22.32	0.20	3	05	38.37	17	25	57.8	1.0095321	-22.37	-3.31	326.81
	10	49	50	24.24	0.29	3	09	32.69	17	41	44.2	1.0097626	-22.13	-3.20	313.59
	11	50	48	24.44	0.35	3	13	27.58	17	57	12.8	1.0099889	-21.88	-3.09	300.37
	12	51	46	22.89	0.39	3	17	23.03	18	12	23.2	1.0102112	-21.63	-2.98	287.15
	13	52	44	19.57	0.39	3	21	19.03	18	27	15.1	1.0104296	-21.37	-2.87	273.92
	14	53	42	14.47	0.36	3	25	15.59	18	41	48.3	1.0106443	-21.10	-2.76	260.70
	15	54	40	07.60	0.31	3	29	12.69	18	56	02.4	1.0108555	-20.83	-2.64	247.47
	16	55	37	58.98	0.24	3	33	10.34	19	09	57.2	1.0110634	-20.55	-2.53	234.25
	17	56	35	48.65	0.14	3	37	08.53	19	23	32.5	1.0112682	-20.26	-2.42	221.02
	18	57	33	36.63	0.03	3	41	07.26	19	36	47.8	1.0114701	-19.97	-2.30	207.79
	19	58	31	22.96	-0.09	3	45	06.52	19	49	43.1	1.0116692	-19.67	-2.18	194.57
	20	59	29	07.70	-0.21	3	49	06.32	20	02	18.0	1.0118656	-19.37	-2.07	181.34
	21	60	26	50.90	-0.33	3	53	06.64	20	14	32.4	1.0120595	-19.06	-1.95	168.11
	22	61	24	32.63	-0.45	3	57	07.49	20	26	25.9	1.0122510	-18.74	-1.83	154.88
	23	62	22	12.95	-0.55	4	01	08.85	20	37	58.4	1.0124402	-18.42	-1.72	141.65
	24	63	19	51.96	-0.63	4	05	10.73	20	49	09.8	1.0126271	-18.09	-1.60	128.42
	25	64	17	29.72	-0.69	4	09	13.11	20	59	59.6	1.0128116	-17.75	-1.48	115.19
	26	65	15	06.33	-0.72	4	13	15.99	21	10	27.8	1.0129937	-17.41	-1.36	101.96
	27	66	12	41.87	-0.72	4	17	19.36	21	20	34.2	1.0131733	-17.06	-1.24	88.72
	28	67	10	16.43	-0.69	4	21	23.20	21	30	18.5	1.0133501	-16.71	-1.12	75.49
	29	68	07	50.07	-0.62	4	25	27.51	21	39	40.5	1.0135239	-16.36	-1.00	62.26
	30	69	05	22.87	-0.54	4	29	32.27	21	48	40.1	1.0136944	-15.99	-0.88	49.03
6	1	70	02	54.88	-0.43	4	33	37.48	21	57	16.9	1.0138611	-15.63	-0.76	35.79
	2	71	00	26.12	-0.30	4	37	43.11	22	05	30.8	1.0140238	-15.26	-0.64	22.56
	3	71	57	56.62	-0.16	4	41	49.16	22	13	21.6	1.0141819	-14.88	-0.52	9.33
	4	72	55	26.37	-0.03	4	45	55.61	22	20	49.2	1.0143352	-14.50	-0.40	356.09
	5	73	52	55.37	0.10	4	50	02.43	22	27	53.3	1.0144832	-14.11	-0.28	342.86
	6	74	50	23.57	0.22	4	54	09.61	22	34	33.7	1.0146259	-13.72	-0.16	329.63
	7	75	47	50.95	0.31	4	58	17.12	22	40	50.5	1.0147628	-13.32	-0.04	316.39
	8	76	45	17.45	0.38	5	02	24.94	22	46	43.3	1.0148941	-12.92	0.08	303.16
	9	77	42	43.05	0.42	5	06	33.03	22	52	12.1	1.0150197	-12.52	0.20	289.92
	10	78	40	07.71	0.43	5	10	41.38	22	57	16.8	1.0151396	-12.11	0.32	276.69
	11	79	37	31.40	0.41	5	14	49.96	23	01	57.1	1.0152540	-11.70	0.44	263.45
	12	80	34	54.12	0.37	5	18	58.74	23	06	13.1	1.0153630	-11.29	0.56	250.21
	13	81	32	15.86	0.30	5	23	07.69	23	10	04.6	1.0154669	-10.87	0.68	236.98
	14	82	29	36.64	0.21	5	27	16.80	23	13	31.5	1.0155658	-10.45	0.80	223.74
	15	83	26	56.46	0.11	5	31	26.04	23	16	33.8	1.0156599	-10.03	0.92	210.51
	16	84	24	15.35	-0.01	5	35	35.38	23	19	11.5	1.0157495	-09.60	1.04	197.27
	17	85	21	33.36	-0.13	5	39	44.82	23	21	24.4	1.0158348	-09.17	1.16	184.03
	18	86	18	50.51	-0.25	5	43	54.32	23	23	12.5	1.0159159	-08.74	1.28	170.80
	19	87	16	06.86	-0.36	5	48	03.86	23	24	35.9	1.0159931	-08.30	1.40	157.56
	20	88	13	22.46	-0.46	5	52	13.43	23	25	34.5	1.0160666	-07.86	1.52	144.32
	21	89	10	37.39	-0.54	5	56	23.00	23	26	08.3	1.0161365	-07.42	1.64	131.08
	22	90	07	51.72	-0.60	6	00	32.55	23	26	17.4	1.0162030	-06.98	1.75	117.85
	23	91	05	05.53	-0.63	6	04	42.07	23	26	01.7	1.0162662	-06.54	1.87	104.61
	24	92	02	18.93	-0.63	6	08	51.52	23	25	21.3	1.0163261	-06.09	1.99	91.37
	25	92	59	32.00	-0.60	6	13	00.90	23	24	16.3	1.0163829	-05.65	2.10	78.14
	26	93	56	44.86	-0.54	6	17	10.17	23	22	46.5	1.0164362	-05.20	2.22	64.90
	27	94	53	57.58	-0.46	6	21	19.33	23	20	52.1	1.0164860	-04.75	2.33	51.66
	28	95	51	10.26	-0.35	6	25	28.34	23	18	33.2	1.0165321	-04.30	2.44	38.42
	29	96	48	22.97	-0.23	6	29	37.20	23	15	49.6	1.0165740	-03.85	2.56	25.19
	30	97	45	35.77	-0.09	6	33	45.88	23	12	41.5	1.0166116	-03.40	2.67	11.95
	31	98	42	48.69	0.04	6	37	54.36	23	09	09.0	1.0166443	-02.94	2.78	358.71



TT 0시 기준

날 짜	황 경		황 위	적 경		적 위	거 리	자전축 방향각	태양면중심						
	도	분		초	도				분	초	위도	경도			
월 일	도	분	초	초	시	분	초	도	분	초					
7	1	99	40	01.75	0.17	6	42	02.62	23	05	12.1	1.0166719	-02.49	2.89	345.48
	2	100	37	14.96	0.29	6	46	10.65	23	00	51.0	1.0166941	-02.04	3.00	332.24
	3	101	34	28.31	0.38	6	50	18.41	22	56	05.6	1.0167105	-01.58	3.11	319.01
	4	102	31	41.77	0.45	6	54	25.87	22	50	56.3	1.0167210	-01.13	3.22	305.77
	5	103	28	55.33	0.49	6	58	33.03	22	45	23.1	1.0167253	-00.68	3.33	292.54
	6	104	26	08.94	0.51	7	02	39.83	22	39	26.1	1.0167236	-00.22	3.43	279.30
	7	105	23	22.59	0.49	7	06	46.27	22	33	05.6	1.0167157	00.23	3.54	266.07
	8	106	20	36.24	0.45	7	10	52.32	22	26	21.6	1.0167017	00.68	3.64	252.83
	9	107	17	49.87	0.39	7	14	57.96	22	19	14.3	1.0166817	01.13	3.75	239.60
	10	108	15	03.48	0.30	7	19	03.16	22	11	44.0	1.0166559	01.58	3.85	226.36
	11	109	12	17.05	0.20	7	23	07.90	22	03	50.7	1.0166245	02.03	3.95	213.13
	12	110	09	30.60	0.09	7	27	12.18	21	55	34.7	1.0165876	02.48	4.05	199.90
	13	111	06	44.13	-0.03	7	31	15.97	21	46	56.2	1.0165456	02.92	4.15	186.66
	14	112	03	57.66	-0.15	7	35	19.27	21	37	55.3	1.0164986	03.37	4.25	173.43
	15	113	01	11.23	-0.26	7	39	22.05	21	28	32.4	1.0164468	03.81	4.35	160.20
	16	113	58	24.85	-0.36	7	43	24.31	21	18	47.6	1.0163906	04.25	4.44	146.96
	17	114	55	38.58	-0.44	7	47	26.03	21	08	41.2	1.0163302	04.69	4.54	133.73
	18	115	52	52.46	-0.50	7	51	27.21	20	58	13.3	1.0162659	05.13	4.63	120.50
	19	116	50	06.56	-0.54	7	55	27.84	20	47	24.3	1.0161978	05.56	4.72	107.27
	20	117	47	20.95	-0.55	7	59	27.91	20	36	14.4	1.0161264	06.00	4.81	94.04
	21	118	44	35.73	-0.52	8	03	27.41	20	24	43.8	1.0160516	06.43	4.90	80.81
	22	119	41	50.99	-0.47	8	07	26.33	20	12	52.7	1.0159738	06.86	4.99	67.57
	23	120	39	06.83	-0.38	8	11	24.68	20	00	41.4	1.0158929	07.28	5.08	54.34
	24	121	36	23.37	-0.27	8	15	22.45	19	48	10.2	1.0158088	07.70	5.16	41.11
	25	122	33	40.69	-0.15	8	19	19.64	19	35	19.1	1.0157215	08.12	5.25	27.88
	26	123	30	58.90	-0.01	8	23	16.24	19	22	08.6	1.0156307	08.54	5.33	14.66
	27	124	28	18.05	0.12	8	27	12.27	19	08	38.7	1.0155361	08.95	5.41	1.43
	28	125	25	38.21	0.25	8	31	07.72	18	54	49.7	1.0154375	09.36	5.49	348.20
	29	126	22	59.41	0.37	8	35	02.59	18	40	42.0	1.0153344	09.77	5.57	334.97
	30	127	20	21.68	0.47	8	38	56.88	18	26	15.8	1.0152266	10.18	5.65	321.75
8	31	128	17	45.00	0.54	8	42	50.58	18	11	31.3	1.0151139	10.58	5.72	308.52
	1	129	15	09.38	0.59	8	46	43.69	17	56	29.0	1.0149959	10.97	5.80	295.29
	2	130	12	34.79	0.61	8	50	36.20	17	41	09.0	1.0148726	11.37	5.87	282.07
	3	131	10	01.22	0.59	8	54	28.11	17	25	31.7	1.0147437	11.76	5.94	268.84
	4	132	07	28.64	0.55	8	58	19.42	17	09	37.5	1.0146094	12.14	6.01	255.62
	5	133	04	57.02	0.49	9	02	10.12	16	53	26.5	1.0144695	12.53	6.07	242.40
	6	134	02	26.34	0.40	9	06	00.22	16	36	59.2	1.0143242	12.91	6.14	229.17
	7	134	59	56.57	0.30	9	09	49.71	16	20	15.8	1.0141735	13.28	6.20	215.95
	8	135	57	27.70	0.18	9	13	38.60	16	03	16.7	1.0140176	13.65	6.26	202.73
	9	136	54	59.71	0.06	9	17	26.90	15	46	02.1	1.0138567	14.02	6.33	189.51
	10	137	52	32.61	-0.06	9	21	14.60	15	28	32.4	1.0136910	14.38	6.38	176.29
	11	138	50	06.38	-0.17	9	25	01.72	15	10	48.0	1.0135207	14.74	6.44	163.07
	12	139	47	41.05	-0.28	9	28	48.26	14	52	49.0	1.0133461	15.09	6.50	149.84
	13	140	45	16.60	-0.37	9	32	34.23	14	34	36.0	1.0131674	15.44	6.55	136.63
	14	141	42	53.08	-0.43	9	36	19.63	14	16	09.1	1.0129850	15.78	6.60	123.41
	15	142	40	30.50	-0.48	9	40	04.48	13	57	28.7	1.0127991	16.12	6.65	110.19
	16	143	38	08.90	-0.49	9	43	48.79	13	38	35.2	1.0126102	16.46	6.70	96.97
	17	144	35	48.35	-0.47	9	47	32.57	13	19	28.8	1.0124185	16.79	6.74	83.75
	18	145	33	28.89	-0.42	9	51	15.82	13	00	09.8	1.0122243	17.12	6.79	70.53
	19	146	31	10.63	-0.34	9	54	58.57	12	40	38.7	1.0120279	17.44	6.83	57.32
	20	147	28	53.65	-0.24	9	58	40.82	12	20	55.6	1.0118295	17.75	6.87	44.10
	21	148	26	38.05	-0.11	10	02	22.60	12	01	00.8	1.0116292	18.06	6.91	30.88
	22	149	24	23.94	0.03	10	06	03.92	11	40	54.5	1.0114271	18.37	6.94	17.67
	23	150	22	11.42	0.17	10	09	44.81	11	20	37.2	1.0112230	18.67	6.98	4.45
	24	151	20	00.58	0.31	10	13	25.28	11	00	09.0	1.0110167	18.97	7.01	351.24
	25	152	17	51.48	0.43	10	17	05.35	10	39	30.2	1.0108079	19.26	7.04	338.03
	26	153	15	44.17	0.53	10	20	45.04	10	18	41.1	1.0105965	19.54	7.07	324.81
	27	154	13	38.67	0.61	10	24	24.36	09	57	42.1	1.0103820	19.82	7.09	311.60
	28	155	11	34.99	0.66	10	28	03.32	09	36	33.5	1.0101642	20.10	7.12	298.39
	29	156	09	33.15	0.68	10	31	41.95	09	15	15.6	1.0099430	20.37	7.14	285.18
	30	157	07	33.12	0.67	10	35	20.24	08	53	48.8	1.0097181	20.64	7.16	271.97
31	158	05	34.88	0.64	10	38	58.21	08	32	13.3	1.0094894	20.89	7.18	258.76	



날 짜	황 경		황 위	적 경		적 위	거 리	자전축 방향각	태양면중심	
									위도	경도
월 일	도	분	초	시	분	초	au	도	도	도
9	1	159	03 38.42	0.57	10	42 35.88	08 10 29.6	1.0092568	21.15	7.19 245.55
	2	160	01 43.70	0.49	10	46 13.26	07 48 38.0	1.0090203	21.40	7.21 232.34
	3	160	59 50.69	0.38	10	49 50.36	07 26 38.8	1.0087799	21.64	7.22 219.13
	4	161	57 59.36	0.26	10	53 27.20	07 04 32.3	1.0085356	21.88	7.23 205.92
	5	162	56 09.69	0.14	10	57 03.80	06 42 19.0	1.0082875	22.11	7.24 192.72
	6	163	54 21.63	0.01	11	00 40.16	06 19 59.1	1.0080358	22.33	7.24 179.51
	7	164	52 35.18	-0.11	11	04 16.31	05 57 32.9	1.0077807	22.55	7.25 166.30
	8	165	50 50.29	-0.22	11	07 52.27	05 35 00.9	1.0075223	22.77	7.25 153.10
	9	166	49 06.97	-0.32	11	11 28.05	05 12 23.4	1.0072609	22.98	7.25 139.89
	10	167	47 25.19	-0.40	11	15 03.67	04 49 40.7	1.0069967	23.18	7.25 126.69
	11	168	45 44.95	-0.45	11	18 39.15	04 26 53.1	1.0067301	23.37	7.24 113.48
	12	169	44 06.25	-0.47	11	22 14.50	04 04 01.1	1.0064614	23.56	7.24 100.28
	13	170	42 29.10	-0.47	11	25 49.74	03 41 04.9	1.0061909	23.75	7.23 87.08
	14	171	40 53.51	-0.43	11	29 24.90	03 18 04.8	1.0059191	23.93	7.22 73.87
	15	172	39 19.53	-0.36	11	32 59.99	02 55 01.3	1.0056462	24.10	7.20 60.67
	16	173	37 47.21	-0.26	11	36 35.02	02 31 54.6	1.0053727	24.26	7.19 47.47
	17	174	36 16.61	-0.14	11	40 10.03	02 08 45.1	1.0050989	24.42	7.17 34.27
	18	175	34 47.82	-0.00	11	43 45.05	01 45 33.0	1.0048251	24.58	7.15 21.06
	19	176	33 20.93	0.14	11	47 20.08	01 22 18.5	1.0045514	24.72	7.13 7.86
	20	177	31 56.04	0.29	11	50 55.17	00 59 02.1	1.0042778	24.86	7.11 354.66
	21	178	30 33.25	0.42	11	54 30.35	00 35 43.9	1.0040044	25.00	7.08 341.46
	22	179	29 12.61	0.53	11	58 05.63	00 12 24.4	1.0037309	25.12	7.05 328.26
	23	180	27 54.20	0.62	12	01 41.03	-00 10 56.3	1.0034571	25.24	7.02 315.06
	24	181	26 38.04	0.68	12	05 16.59	-00 34 17.8	1.0031827	25.36	6.99 301.86
	25	182	25 24.16	0.71	12	08 52.31	-00 57 39.7	1.0029076	25.47	6.96 288.67
	26	183	24 12.55	0.71	12	12 28.22	-01 21 01.7	1.0026315	25.57	6.92 275.47
	27	184	23 03.21	0.67	12	16 04.33	-01 44 23.4	1.0023541	25.66	6.88 262.27
	28	185	21 56.12	0.61	12	19 40.67	-02 07 44.4	1.0020754	25.75	6.84 249.07
	29	186	20 51.25	0.53	12	23 17.25	-02 31 04.5	1.0017952	25.83	6.80 235.88
	30	187	19 48.57	0.42	12	26 54.09	-02 54 23.1	1.0015134	25.90	6.76 222.68
10	1	188	18 48.04	0.31	12	30 31.21	-03 17 40.0	1.0012300	25.97	6.71 209.49
	2	189	17 49.62	0.18	12	34 08.63	-03 40 54.8	1.0009450	26.03	6.66 196.29
	3	190	16 53.27	0.05	12	37 46.36	-04 04 07.1	1.0006585	26.08	6.61 183.10
	4	191	15 58.95	-0.08	12	41 24.43	-04 27 16.5	1.0003704	26.13	6.56 169.90
	5	192	15 06.60	-0.20	12	45 02.85	-04 50 22.6	1.0000809	26.17	6.51 156.71
	6	193	14 16.19	-0.30	12	48 41.64	-05 13 25.2	0.9997902	26.20	6.45 143.51
	7	194	13 27.68	-0.39	12	52 20.82	-05 36 23.7	0.9994985	26.23	6.39 130.32
	8	195	12 41.01	-0.45	12	56 00.40	-05 59 17.9	0.9992059	26.24	6.33 117.13
	9	196	11 56.16	-0.48	12	59 40.41	-06 22 07.2	0.9989128	26.25	6.27 103.93
	10	197	11 13.10	-0.49	13	03 20.85	-06 44 51.4	0.9986195	26.26	6.21 90.74
	11	198	10 31.80	-0.47	13	07 01.75	-07 07 30.1	0.9983262	26.25	6.14 77.55
	12	199	09 52.24	-0.41	13	10 43.12	-07 30 02.8	0.9980334	26.24	6.07 64.36
	13	200	09 14.44	-0.32	13	14 24.98	-07 52 29.2	0.9977414	26.22	6.00 51.17
	14	201	08 38.39	-0.21	13	18 07.34	-08 14 48.9	0.9974508	26.19	5.93 37.97
	15	202	08 04.13	-0.08	13	21 50.23	-08 37 01.6	0.9971618	26.16	5.86 24.78
	16	203	07 31.71	0.06	13	25 33.67	-08 59 06.9	0.9968749	26.12	5.78 11.59
	17	204	07 01.20	0.20	13	29 17.69	-09 21 04.5	0.9965903	26.07	5.71 358.40
	18	205	06 32.68	0.34	13	33 02.30	-09 42 53.9	0.9963083	26.01	5.63 345.21
	19	206	06 06.21	0.46	13	36 47.54	-10 04 35.1	0.9960289	25.95	5.55 332.02
	20	207	05 41.89	0.56	13	40 33.41	-10 26 07.4	0.9957521	25.87	5.47 318.83
	21	208	05 19.76	0.63	13	44 19.95	-10 47 30.7	0.9954777	25.80	5.38 305.64
	22	209	04 59.88	0.67	13	48 07.17	-11 08 44.5	0.9952056	25.71	5.30 292.45
	23	210	04 42.25	0.67	13	51 55.08	-11 29 48.4	0.9949355	25.61	5.21 279.26
	24	211	04 26.90	0.65	13	55 43.70	-11 50 42.0	0.9946672	25.51	5.12 266.07
	25	212	04 13.81	0.59	13	59 33.04	-12 11 25.0	0.9944005	25.40	5.03 252.89
	26	213	04 02.95	0.51	14	03 23.11	-12 31 56.8	0.9941352	25.28	4.94 239.70
	27	214	03 54.32	0.41	14	07 13.93	-12 52 17.1	0.9938712	25.15	4.85 226.51
	28	215	03 47.85	0.30	14	11 05.51	-13 12 25.6	0.9936084	25.02	4.75 213.32
	29	216	03 43.52	0.17	14	14 57.87	-13 32 21.6	0.9933465	24.88	4.66 200.14
	30	217	03 41.28	0.04	14	18 51.00	-13 52 04.9	0.9930856	24.73	4.56 186.95
	31	218	03 41.06	-0.09	14	22 44.93	-14 11 35.0	0.9928257	24.57	4.46 173.76



TT 0시 기준

날 짜	황 경		황 위	적 경		적 위	거 리	자전축 방향각	태양면중심	
									위도	경도
월 일	도	분 초	초	시 분 초	도	분 초	au	도	도	도
11	1	219 03	42.82	-0.21	14 26	39.65	-14 30 51.5	0.9925666	24.40	4.36 160.58
	2	220 03	46.49	-0.32	14 30	35.18	-14 49 54.0	0.9923086	24.23	4.26 147.39
	3	221 03	52.00	-0.41	14 34	31.53	-15 08 42.0	0.9920515	24.05	4.16 134.21
	4	222 03	59.29	-0.48	14 38	28.69	-15 27 15.1	0.9917955	23.86	4.05 121.02
	5	223 04	08.29	-0.53	14 42	26.66	-15 45 33.0	0.9915408	23.66	3.95 107.84
	6	224 04	18.93	-0.54	14 46	25.46	-16 03 35.1	0.9912876	23.46	3.84 94.65
	7	225 04	31.16	-0.52	14 50	25.09	-16 21 21.1	0.9910362	23.24	3.73 81.47
	8	226 04	44.92	-0.48	14 54	25.53	-16 38 50.6	0.9907867	23.02	3.62 68.28
	9	227 05	00.16	-0.41	14 58	26.80	-16 56 03.1	0.9905396	22.80	3.51 55.10
	10	228 05	16.85	-0.31	15 02	28.89	-17 12 58.2	0.9902952	22.56	3.40 41.91
	11	229 05	34.94	-0.19	15 06	31.81	-17 29 35.5	0.9900539	22.32	3.29 28.73
	12	230 05	54.45	-0.06	15 10	35.56	-17 45 54.6	0.9898161	22.07	3.17 15.54
	13	231 06	15.38	0.08	15 14	40.13	-18 01 55.2	0.9895823	21.81	3.06 2.36
	14	232 06	37.75	0.22	15 18	45.54	-18 17 36.9	0.9893527	21.54	2.94 349.18
	15	233 07	01.61	0.34	15 22	51.80	-18 32 59.4	0.9891278	21.27	2.83 335.99
	16	234 07	27.02	0.45	15 26	58.89	-18 48 02.2	0.9889077	20.99	2.71 322.81
	17	235 07	54.04	0.52	15 31	06.83	-19 02 45.1	0.9886924	20.70	2.59 309.63
	18	236 08	22.72	0.57	15 35	15.61	-19 17 07.7	0.9884820	20.40	2.47 296.45
	19	237 08	53.10	0.59	15 39	25.22	-19 31 09.6	0.9882764	20.10	2.35 283.26
	20	238 09	25.22	0.57	15 43	35.67	-19 44 50.6	0.9880753	19.79	2.23 270.08
	21	239 09	59.08	0.52	15 47	46.94	-19 58 10.1	0.9878787	19.47	2.11 256.90
	22	240 10	34.68	0.44	15 51	59.02	-20 11 07.8	0.9876862	19.14	1.99 243.72
	23	241 11	12.01	0.35	15 56	11.92	-20 23 43.4	0.9874977	18.81	1.86 230.54
	24	242 11	51.03	0.23	16 00	25.60	-20 35 56.4	0.9873129	18.47	1.74 217.36
	25	243 12	31.71	0.11	16 04	40.07	-20 47 46.6	0.9871317	18.13	1.62 204.18
	26	244 13	14.01	-0.02	16 08	55.31	-20 59 13.6	0.9869540	17.78	1.49 191.00
	27	245 13	57.87	-0.15	16 13	11.30	-21 10 17.0	0.9867795	17.42	1.37 177.82
	28	246 14	43.24	-0.27	16 17	28.02	-21 20 56.5	0.9866083	17.05	1.24 164.64
	29	247 15	30.05	-0.38	16 21	45.47	-21 31 11.8	0.9864400	16.68	1.11 151.46
	30	248 16	18.23	-0.47	16 26	03.60	-21 41 02.6	0.9862748	16.30	0.99 138.28
12	1	249 17	07.70	-0.54	16 30	22.41	-21 50 28.6	0.9861125	15.92	0.86 125.10
	2	250 17	58.37	-0.59	16 34	41.86	-21 59 29.4	0.9859532	15.53	0.73 111.92
	3	251 18	50.17	-0.61	16 39	01.93	-22 08 04.8	0.9857968	15.13	0.61 98.74
	4	252 19	43.00	-0.60	16 43	22.59	-22 16 14.6	0.9856435	14.73	0.48 85.57
	5	253 20	36.77	-0.56	16 47	43.82	-22 23 58.4	0.9854934	14.33	0.35 72.39
	6	254 21	31.40	-0.49	16 52	05.57	-22 31 16.1	0.9853467	13.92	0.22 59.21
	7	255 22	26.82	-0.40	16 56	27.82	-22 38 07.3	0.9852037	13.50	0.09 46.03
	8	256 23	22.95	-0.29	17 00	50.54	-22 44 31.9	0.9850647	13.08	-0.03 32.86
	9	257 24	19.73	-0.16	17 05	13.70	-22 50 29.6	0.9849301	12.65	-0.16 19.68
	10	258 25	17.13	-0.03	17 09	37.28	-22 56 00.2	0.9848001	12.22	-0.29 6.50
	11	259 26	15.12	0.11	17 14	01.24	-23 01 03.7	0.9846752	11.78	-0.42 353.33
	12	260 27	13.69	0.23	17 18	25.56	-23 05 39.8	0.9845558	11.34	-0.55 340.15
	13	261 28	12.86	0.33	17 22	50.22	-23 09 48.4	0.9844422	10.90	-0.67 326.98
	14	262 29	12.64	0.41	17 27	15.19	-23 13 29.4	0.9843346	10.45	-0.80 313.80
	15	263 30	13.08	0.46	17 31	40.43	-23 16 42.8	0.9842332	10.00	-0.93 300.62
	16	264 31	14.22	0.48	17 36	05.93	-23 19 28.3	0.9841382	09.55	-1.06 287.45
	17	265 32	16.10	0.47	17 40	31.65	-23 21 46.0	0.9840494	09.09	-1.18 274.27
	18	266 33	18.74	0.43	17 44	57.55	-23 23 35.7	0.9839669	08.63	-1.31 261.10
	19	267 34	22.16	0.36	17 49	23.62	-23 24 57.3	0.9838904	08.16	-1.44 247.92
	20	268 35	26.37	0.27	17 53	49.81	-23 25 50.7	0.9838198	07.69	-1.56 234.75
	21	269 36	31.37	0.16	17 58	16.10	-23 26 16.0	0.9837548	07.22	-1.69 221.58
	22	270 37	37.13	0.03	18 02	42.46	-23 26 13.1	0.9836952	06.75	-1.81 208.40
	23	271 38	43.63	-0.09	18 07	08.85	-23 25 41.8	0.9836409	06.28	-1.94 195.23
	24	272 39	50.83	-0.22	18 11	35.24	-23 24 42.4	0.9835915	05.80	-2.06 182.06
	25	273 40	58.69	-0.34	18 16	01.60	-23 23 14.6	0.9835469	05.32	-2.18 168.89
	26	274 42	07.15	-0.45	18 20	27.89	-23 21 18.6	0.9835069	04.84	-2.31 155.71
	27	275 43	16.15	-0.54	18 24	54.08	-23 18 54.5	0.9834713	04.36	-2.43 142.54
	28	276 44	25.63	-0.62	18 29	20.13	-23 16 02.2	0.9834398	03.88	-2.55 129.37
	29	277 45	35.52	-0.66	18 33	46.01	-23 12 41.9	0.9834124	03.40	-2.67 116.20
	30	278 46	45.72	-0.68	18 38	11.67	-23 08 53.6	0.9833889	02.91	-2.79 103.03
	31	279 47	56.15	-0.67	18 42	37.09	-23 04 37.6	0.9833692	02.43	-2.91 89.86



05

달

- # 달 관측자료 해설
- # 2024년 달의 운동 및 궤도자료
- # 달 표면도
- # 달 표면의 지형 이름
- # 달의 위치와 관측자료



달의 위치와 관측자료에는 지구시 0시(TT 0시, 한국 표준자오선 기준 9시)에 해당하는 매일의 달 위치와 여러 물리적 관측자료를 실었다. 각 항목의 정의는 다음과 같다.

- ▶ 황경, 황위 : 황도 좌표계에서의 달의 겉보기 위치
- ▶ 적경, 적위 : 적도 좌표계에서의 달의 겉보기 위치
- ▶ 거리(r) : 지구중심에서 달까지의 거리
- ▶ 수평시차(π) : $\pi = \sin^{-1}(R/r)$ (지구적도반경, $R = 6378.14$ km)
- ▶ 시반경(s) : $s = \sin^{-1}(D/r) = \sin^{-1}(0.272493 \sin \pi)$, D : 달의 반경
- ▶ 달의 밝기비 : 달의 총면적에 대한 달의 밝은 부분의 비율
- ▶ 칭동(秤動) : 지구중심-달중심 선, 또는 겉보기 달표면 중심의 월면좌표(selenographic coordinates) 기하학적 칭동 + 물리적 칭동

칭동(秤動, Libration)



달은 자전 주기와 공전 주기가 일치하기 때문에 지구에서 보이는 달의 표면은 거의 일정하다. 그러나 달의 지구 중심 공전 궤도가 타원이므로 달의 공전 속도가 일정하지 않아, 지구에서 보이는 달표면 중심은 약간의 진폭을 가지고 평균 위치를 중심으로 진동을 한다. 이 현상을 기하학적 칭동이라 한다. 그 외에 태양과 다른 행성의 중력 영향으로 달의 자전축이 공간적으로 약간 변화하는 현상을 물리적 칭동이라 한다. 칭동의 경도값이 $+$ (-)이면 평균적으로 보이지 않는 달의 서(동)쪽 면을 볼 수 있고, 위도값이 $+$ (-)이면 북(남)쪽 면을 볼 수 있다. 칭동의 결과 지구에서 약 59%의 달 표면을 관측할 수 있다.

다음 표에는 2024년의 달의 합삭과 망 시각을 한국 표준시(KST)로 나타내었고, 망(보름날) 일 때 달의 시반경을 수록하였다.

2024년 달의 위상

합삭	상현	망(보름)	하현
월 일 시 분	월 일 시 분	월 일 시 분 (' ")	월 일 시 분
			1 04 12 30
1 11 20 57	1 18 12 53	1 26 02 54 (14 53.7)	2 03 08 18
2 10 07 59	2 17 00 01	2 24 21 30 (14 42.9)	3 04 00 23
3 10 18 00	3 17 13 11	3 25 16 00 (14 44.0)	4 02 12 15
4 09 03 21	4 16 04 13	4 24 08 49 (14 56.4)	5 01 20 27
5 08 12 22	5 15 20 48	5 23 22 53 (15 17.4)	5 31 02 13
6 06 21 38	6 14 14 18	6 22 10 08 (15 43.0)	6 29 06 53
7 06 07 57	7 14 07 49	7 21 19 17 (16 08.7)	7 28 11 52
8 04 20 13	8 13 00 19	8 20 03 26 (16 30.0)	8 26 18 26
9 03 10 56	9 11 15 06	9 18 11 34 (16 42.5)	9 25 03 50
10 03 03 49	10 11 03 55	10 17 20 26 (16 42.8)	10 24 17 03
11 01 21 47	11 09 14 55	11 16 06 29 (16 30.3)	11 23 10 28
12 01 15 21	12 09 00 27	12 15 18 02 (16 07.5)	12 23 07 18
12 31 07 27			



1 삭망월(위상에서 위상)	= 29.530 589 일	= 29일 12시간 44분 02.9초
1 회귀월(분점에서 분점)	= 27.321 582 일	= 27일 07시간 43분 04.7초
1 항성월(별에서 별)	= 27.321 662 일	= 27일 07시간 43분 11.6초
1 근점월(근지점에서 근지점)	= 27.554 550 일	= 27일 13시간 18분 33.1초
1 교점월(교점에서 교점)	= 27.212 221 일	= 27일 05시간 05분 35.9초

달의 평균경도	$L' = 142^{\circ}.843\ 453 + 13.176\ 396\ 45\ d$
달의 근지점경도	$\Gamma' = 339^{\circ}.748\ 816 + 0.111\ 403\ 39\ d$
교점황경	$\Omega = 20^{\circ}.931\ 402 - 0.052\ 953\ 74\ d$
달궤도의 황도경사각	$i = 5^{\circ}.156\ 6898$
달과 태양의 평균이각 (L : 태양의 평균 경도)	$D = L' - L = 223^{\circ}.670\ 717 + 12.190\ 749\ 09\ d$

d = 2024년 1월 0일 0시 이후 경과일수



그림 1. 달표면도(한국천문연구원 촬영, 촬영자 : 김봉규)

위 사진은 보름달을 촬영한 것이다. 옆의 표는 사진에 표시한 숫자에 맞추어 달 표면에 있는 지형의 이름을 수록하였다. 달의 지형은 바다, 산맥, 운석구로 구분하였고, 이 표에는 미국 아폴로 유인 우주선이 착륙했던 지점도 함께 나타내었다. 달 표면의 지형 이름 뒤에는 월면좌표에서의 경도를 괄호 안에 나타내었다.



바다		43	르 모니어 (Le Monnier)
1	추위의 바다 (Mare Frigoris) (0°)	44	프리니우스 (Plinius)(336°)
2	비의 바다 (Mare Imbrium) (20°)	45	비트루비우스 (Vitruvius)
3	끓음의 만 (Sinus Aestuum) (0°)	46	클레오메데스 (Cleomedes)
4	중앙만 (Sinus Medii) (0°)	47	타룬티우스 (Taruntius)
5	증기의 바다 (Mare Vaporum) (355°)	48	마닐리우스 (Manilius)
6	맑음의 바다 (Mare Serenitatis) (340°)	49	아르키메데스 (Archimedes)(4°)
7	고요의 바다 (Mare Tranquillitatis) (330°)	50	오토리쿠스 (Autolycus)(22°)
8	위난의 바다 (Mare Crisium) (300°)	51	아리스틸루스 (Aristillus)(358°)
9	풍요의 바다 (Mare Fecunditatis) (310°)	52	랑그레우스 (Langrenus)(299°)
10	술의 바다 (Mare Nectaris) (325°)	53	고클레누스 (Goclenus)
11	구름의 바다 (Mare Nubium) (15°)	54	히파티아 (Hypatia)
12	습기의 바다 (Mare Humorum) (40°)	55	테오필루스 (Theophilus)
13	지식의 바다 (Mare Cognitum)	56	레티쿠스 (Rhaeticus)
14	폭풍의 대양 (Oceanus Procellarum) (50°)	57	스테비누스 (Stevinus)
15	이슬만 (Sinus Roris) (60°)	58	프톨레메우스 (Ptolemaeus)(2°)
16	무지개만 (Sinus Iridum) (32°)	59	왈터 (Walter)
17	꿈의 호수 (Lacus Somniorum) (330°)	60	티코 (Tycho)
18	잠의 늪 (Palus Somnii)	61	피타투스 (Pitatus)
19	뱀의 바다 (Mare Anguis)	62	슈카드 (Schickard)(55°)
20	파동의 바다 (Mare Undarum)	63	캄파누스 (Campanus)
21	거품의 바다 (Mare Spumans)	64	불리알두스 (Bullialdus)(22°)
22	질병의 늪 (Palus Epidemiarum)	65	프라 마우로 (Fra Mauro)
산맥		66	가센디 (Gassendi)(40°)
23	알페스 산맥 (Alpes Mts.)(359°)	67	비르기우스 (Byrgius)
24	알피네 계곡 (Alpine Valley)(356°)	68	빌리 (Billy)
25	코오카서스 산맥 (Caucasus Mts.)(352°)	69	크뤼거 (Cruger)
26	아펜니네 산맥 (Apennine Mts.)(2°)	70	그리말디 (Grimaldi)(68°)
27	헤무스 산맥 (Haemus Mts.)(349°)	71	리키오리 (Riccioli)
28	타우루스 산맥 (Taurus Mts.)(319°)	72	케플러 (Kepler)(38°)
29	피레네우스 산맥 (Pyrenaeus Mts.)(319°)	73	아리스타쿠스 (Aristarchus)(47°)
30	직선 절벽 (Straight Wall)(8°)	74	코페르니쿠스 (Copernicus)(20°)
31	립페우스 산맥 (Riphaeus Mts.)(27°)	75	피네아스 (Pytheas)
32	쉬뢰터 계곡 (Schroter's Valley)	76	에라토스테네스 (Eratosthenes)(11°)
33	쥬라 산맥 (Jura Mts.)(34°)	77	마이란 (Mairan)
운석구덩이		78	티모샤리스 (Timocharis)
34	아리스토텔레스 (Aristoteles)(342°)	79	하르팔루스 (Harpalus)
35	카시니 (Cassini)(355°)	80	플라토 (Plato)
36	에도스우스 (Eudoxus)(343°)	달에 착륙한 유인우주선	
37	엔디미온 (Endymion)(305°)	Apollo 11 (1969.7.20) → 7번에 착륙(인간이 최초로 달에 착륙)	
38	헤르쿨레스 (Hercules)(321°)	Apollo 12 (1969.11.19) → 13에 착륙	
39	아틀라스 (Atlas)(315°)	Apollo 14 (1971.2.5) → 65에 착륙	
40	메큐리우스 (Mercurius)	Apollo 15(1971.7.30) → 26에 착륙	
41	포시도니우스 (Posidonius)(330°)	Apollo 16(1972.4.21) → 55, 56 사이에 착륙	
42	제노 (Zeno)	Apollo 17(1972.12.11) → 28에 착륙	



날 짜	황 경	황 위	적 경		적 위	거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동	
			경도	위도							
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초	km	분 초	분 초	도	도		
1	1	155.98	3.57	10 36 26.32	12 37 53.6	404667.517	54 11.16	14 45.58	0.780	0.041	-4.659
	2	167.80	2.76	11 19 28.08	07 21 58.6	404833.795	54 09.83	14 45.22	0.698	-1.327	-3.607
	3	179.61	1.84	12 01 29.12	01 50 46.8	403779.877	54 18.31	14 47.53	0.609	-2.717	-2.400
	4	191.49	0.83	12 43 33.13	-03 46 38.3	401459.750	54 37.14	14 52.66	0.515	-4.041	-1.082
	5	203.54	-0.23	13 26 47.44	-09 21 04.9	397925.806	55 06.25	15 00.58	0.420	-5.203	0.304
	6	215.85	-1.30	14 12 22.05	-14 41 43.2	393338.520	55 44.81	15 11.09	0.324	-6.103	1.703
	7	228.50	-2.34	15 01 25.83	-19 34 33.9	387967.791	56 31.12	15 23.70	0.234	-6.651	3.058
	8	241.57	-3.28	15 54 55.74	-23 41 17.4	382182.810	57 22.45	15 37.68	0.151	-6.771	4.296
	9	255.09	-4.08	16 53 15.39	-26 39 27.8	376426.896	58 15.10	15 52.02	0.083	-6.422	5.337
	10	269.07	-4.66	17 55 47.28	-28 05 37.3	371175.024	59 04.55	16 05.49	0.032	-5.603	6.097
	11	283.45	-4.96	19 00 39.84	-27 41 49.1	366875.830	59 46.09	16 16.80	0.005	-4.368	6.498
	12	298.12	-4.95	20 05 16.80	-25 22 59.7	363886.656	60 15.56	16 24.83	0.005	-2.824	6.483
	13	312.97	-4.61	21 07 20.94	-21 19 57.8	362417.142	60 30.22	16 28.82	0.034	-1.118	6.033
	14	327.84	-3.95	22 05 43.59	-15 55 41.3	362498.990	60 29.40	16 28.60	0.090	0.591	5.174
	15	342.58	-3.03	23 00 28.66	-09 38 14.8	363993.047	60 14.50	16 24.54	0.168	2.163	3.975
	16	357.11	-1.93	23 52 27.71	-02 55 05.2	366631.619	59 48.48	16 17.45	0.265	3.494	2.533
	17	11.35	-0.72	00 42 53.26	03 49 37.5	370081.278	59 15.03	16 08.34	0.372	4.530	0.957
	18	25.29	0.50	01 33 01.03	10 15 16.1	374006.508	58 37.72	15 58.18	0.483	5.257	-0.645
	19	38.94	1.68	02 23 59.02	16 03 52.2	378118.496	57 59.46	15 47.76	0.593	5.693	-2.176
	20	52.32	2.73	03 16 37.89	20 59 09.8	382201.598	57 22.28	15 37.64	0.696	5.871	-3.556
	21	65.46	3.62	04 11 19.90	24 46 22.2	386117.808	56 47.37	15 28.13	0.787	5.826	-4.721
	22	78.38	4.31	05 07 48.34	27 13 12.4	389794.149	56 15.23	15 19.37	0.865	5.588	-5.623
	23	91.13	4.77	06 05 05.45	28 11 58.9	393199.744	55 45.99	15 11.41	0.926	5.174	-6.229
	24	103.69	4.99	07 01 46.85	27 41 39.2	396319.266	55 19.65	15 04.23	0.969	4.594	-6.522
	25	116.09	4.97	07 56 29.75	25 48 22.8	399128.522	54 56.28	14 57.87	0.993	3.850	-6.501
	26	128.33	4.72	08 48 19.28	22 43 55.1	401576.521	54 36.19	14 52.40	0.998	2.942	-6.179
	27	140.42	4.26	09 36 58.85	18 42 46.8	403576.619	54 19.95	14 47.97	0.984	1.875	-5.581
	28	152.38	3.61	10 22 45.20	13 59 38.5	405007.595	54 08.43	14 44.84	0.953	0.662	-4.740
	29	164.23	2.81	11 06 17.11	08 47 48.9	405723.859	54 02.70	14 43.27	0.906	-0.666	-3.699
	30	176.03	1.89	11 48 25.55	03 18 49.1	405572.887	54 03.90	14 43.60	0.845	-2.067	-2.502
2	31	187.82	0.89	12 30 08.02	-02 17 16.6	404417.465	54 13.17	14 46.13	0.772	-3.478	-1.194
	1	199.68	-0.16	13 12 26.06	-07 51 01.5	402160.276	54 31.43	14 51.10	0.688	-4.826	0.174
	2	211.70	-1.22	13 56 24.44	-13 12 29.7	398768.603	54 59.26	14 58.68	0.596	-6.022	1.554
	3	223.95	-2.24	14 43 09.25	-18 09 57.0	394296.978	55 36.68	15 08.87	0.499	-6.973	2.890
	4	236.53	-3.19	15 33 41.97	-22 28 33.6	388905.269	56 22.94	15 21.47	0.398	-7.584	4.124
	5	249.52	-4.00	16 28 45.45	-25 49 41.3	382868.724	57 16.28	15 36.00	0.299	-7.770	5.188
	6	262.99	-4.62	17 28 21.12	-27 51 49.5	376575.174	58 13.72	15 51.64	0.206	-7.468	6.006
	7	276.95	-4.99	18 31 26.83	-28 14 25.6	370503.590	59 10.98	16 07.24	0.123	-6.653	6.503
	8	291.38	-5.07	19 35 58.98	-26 44 26.1	365179.237	60 02.76	16 21.34	0.058	-5.355	6.611
	9	306.21	-4.81	20 39 34.32	-23 22 15.2	361105.521	60 43.40	16 32.41	0.016	-3.661	6.284
	10	321.31	-4.21	21 40 27.59	-18 22 58.3	358682.275	61 08.02	16 39.12	0.001	-1.714	5.518
	11	336.50	-3.32	22 38 01.93	-12 12 14.4	358131.057	61 13.67	16 40.66	0.017	0.310	4.358
	12	351.62	-2.19	23 32 40.71	-05 20 04.8	359452.685	61 00.16	16 36.98	0.063	2.235	2.895
	13	6.51	-0.93	00 25 22.25	01 44 04.2	362433.776	60 30.05	16 28.78	0.133	3.917	1.254
	14	21.07	0.37	01 17 17.02	08 33 59.8	366699.961	59 47.81	16 17.27	0.223	5.258	-0.437
	15	35.23	1.62	02 09 32.05	14 47 26.5	371795.510	58 58.64	16 03.88	0.326	6.213	-2.058
	16	49.00	2.73	03 02 59.22	20 05 49.2	377263.224	58 07.35	15 49.91	0.433	6.778	-3.513
	17	62.38	3.67	03 58 04.25	24 13 53.3	382705.217	57 17.75	15 36.40	0.541	6.981	-4.735
	18	75.43	4.39	04 54 37.10	27 00 03.8	387816.972	56 32.44	15 24.06	0.644	6.861	-5.677
	19	88.20	4.87	05 51 49.82	28 17 33.3	392396.444	55 52.84	15 13.27	0.738	6.467	-6.312
	20	100.72	5.10	06 48 28.51	28 05 37.6	396334.563	55 19.52	15 04.20	0.820	5.842	-6.632
	21	113.04	5.10	07 43 17.63	26 29 51.7	399594.292	54 52.44	14 56.82	0.889	5.024	-6.636
	22	125.21	4.87	08 35 24.01	23 40 52.5	402184.434	54 31.24	14 51.05	0.942	4.044	-6.338
	23	137.25	4.41	09 24 28.18	19 52 02.9	404133.130	54 15.46	14 46.75	0.978	2.927	-5.760
	24	149.18	3.77	10 10 41.71	15 17 22.4	405464.826	54 04.77	14 43.84	0.996	1.698	-4.932
	25	161.05	2.97	10 54 37.70	10 10 06.8	406183.530	53 59.03	14 42.27	0.997	0.380	-3.894
	26	172.87	2.04	11 37 01.67	04 42 17.8	406264.203	53 58.38	14 42.10	0.980	-0.998	-2.691
	27	184.67	1.02	12 18 45.58	-00 55 09.5	405653.121	54 03.26	14 43.43	0.947	-2.398	-1.370
	28	196.50	0.05	13 00 45.00	-06 31 57.6	404276.937	54 14.30	14 46.44	0.897	-3.775	0.015
	29	208.42	-1.12	13 43 57.89	-11 57 43.0	402059.290	54 32.25	14 51.33	0.832	-5.072	1.411



TT 0시 기준

날 짜	황 경 황 위		적 경 적 위		거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동		
	경도	위도	경도	위도							
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초	km	분 초	분 초		도	도	
3	1	220.47	-2.17	14 29 23.13	-17 01 02.7	398943.061	54 57.82	14 58.29	0.754	-6.221	2.763
	2	232.74	-3.13	15 17 56.47	-21 28 39.4	394915.930	55 31.45	15 07.45	0.665	-7.149	4.014
	3	245.29	-3.96	16 10 21.29	-25 04 41.8	390036.412	56 13.13	15 18.80	0.567	-7.777	5.103
	4	258.21	-4.62	17 06 52.59	-27 31 00.2	384456.933	57 02.09	15 32.13	0.464	-8.029	5.968
	5	271.54	-5.06	18 06 58.77	-28 29 08.2	378439.368	57 56.51	15 46.96	0.359	-7.845	6.543
	6	285.34	-5.22	19 09 15.23	-27 44 32.7	372357.036	58 53.30	16 02.43	0.256	-7.187	6.767
	7	299.60	-5.07	20 11 45.48	-25 11 30.7	366676.167	59 48.05	16 17.34	0.163	-6.058	6.588
	8	314.29	-4.60	21 12 44.52	-20 56 09.7	361911.063	60 35.29	16 30.20	0.085	-4.510	5.978
	9	329.32	-3.80	22 11 15.32	-15 15 48.2	358552.852	61 09.35	16 39.48	0.030	-2.645	4.948
	10	344.54	-2.72	23 07 17.03	-08 35 35.2	356982.703	61 25.49	16 43.87	0.003	-0.608	3.557
	11	359.78	-1.44	00 01 30.26	-01 24 32.3	357392.508	61 21.26	16 42.72	0.006	1.434	1.910
	12	14.89	-0.08	00 54 56.39	05 47 44.8	359740.860	60 57.23	16 36.18	0.040	3.320	0.143
	13	29.70	1.27	01 48 39.67	12 33 29.5	363761.918	60 16.80	16 25.17	0.100	4.920	-1.603
	14	44.13	2.51	02 43 32.52	18 28 16.8	369023.456	59 25.22	16 11.12	0.181	6.144	-3.202
	15	58.12	3.55	03 40 01.82	23 12 06.1	375011.492	58 28.29	15 55.61	0.276	6.947	-4.559
	16	71.67	4.36	04 37 57.39	26 30 21.2	381213.953	57 31.20	15 40.06	0.379	7.324	-5.615
	17	84.80	4.92	05 36 28.88	28 15 00.7	387184.090	56 37.98	15 25.57	0.483	7.301	-6.340
	18	97.57	5.21	06 34 18.56	28 25 28.7	392576.882	55 51.30	15 12.85	0.585	6.920	-6.727
	19	110.03	5.25	07 30 07.64	27 08 09.1	397160.921	55 12.62	15 02.32	0.681	6.236	-6.784
	20	122.24	5.05	08 23 01.83	24 34 28.1	400812.263	54 42.44	14 54.10	0.768	5.307	-6.529
	21	134.28	4.63	09 12 42.59	20 58 13.1	403496.886	54 20.60	14 48.15	0.843	4.189	-5.988
	22	146.19	4.01	09 59 23.37	16 33 20.9	405247.130	54 06.51	14 44.31	0.906	2.936	-5.192
	23	158.03	3.22	10 43 39.01	11 32 48.0	406136.055	53 59.41	14 42.38	0.953	1.595	-4.176
	24	169.84	2.30	11 26 15.93	06 08 17.8	406252.782	53 58.47	14 42.12	0.985	0.212	-2.984
	25	181.65	1.27	12 08 05.91	00 30 39.8	405681.336	54 03.04	14 43.37	0.999	-1.173	-1.662
	26	193.52	0.19	12 50 03.09	-05 09 35.3	404485.229	54 12.63	14 45.98	0.996	-2.520	-0.262
	27	205.46	-0.91	13 33 02.57	-10 41 36.3	402699.583	54 27.05	14 49.91	0.974	-3.788	1.160
	28	217.52	-1.98	14 17 59.03	-15 53 32.2	400331.934	54 46.37	14 55.17	0.934	-4.936	2.545
	29	229.73	-2.98	15 05 43.01	-20 31 57.2	397371.891	55 10.86	15 01.84	0.878	-5.920	3.832
	30	242.15	-3.85	15 56 53.18	-24 21 32.8	393808.733	55 40.82	15 10.00	0.805	-6.691	4.962
4	31	254.80	-4.55	16 51 43.42	-27 05 34.7	389654.853	56 16.43	15 19.70	0.719	-7.202	5.874
	1	267.75	-5.04	17 49 48.59	-28 27 33.2	384971.905	56 57.51	15 30.89	0.622	-7.406	6.511
	2	281.04	-5.28	18 49 59.29	-28 14 19.7	379895.352	57 43.18	15 43.33	0.516	-7.263	6.821
	3	294.69	-5.23	19 50 37.43	-26 19 39.6	374651.961	58 31.66	15 56.53	0.407	-6.744	6.761
	4	308.73	-4.87	20 50 10.27	-22 46 23.6	369563.631	59 20.01	16 09.70	0.298	-5.846	6.301
	5	323.14	-4.20	21 47 42.20	-17 46 12.9	365030.716	60 04.22	16 21.74	0.198	-4.591	5.439
	6	337.87	-3.25	22 43 06.20	-11 37 41.1	361490.097	60 39.53	16 31.36	0.112	-3.036	4.203
	7	352.83	-2.06	23 36 55.47	-04 44 03.1	359349.481	61 01.21	16 37.26	0.047	-1.274	2.665
	8	7.89	-0.71	00 30 07.27	02 28 27.9	358909.543	61 05.70	16 38.49	0.009	0.578	0.932
	9	22.92	0.67	01 23 46.94	09 32 06.0	360295.441	60 51.60	16 34.64	0.001	2.384	-0.859
	10	37.76	2.00	02 18 53.17	15 59 08.5	363421.441	60 20.18	16 26.09	0.023	4.013	-2.571
	11	52.29	3.17	03 16 02.17	21 23 57.3	368002.123	59 35.12	16 13.81	0.071	5.352	-4.078
	12	66.43	4.10	04 15 11.23	25 25 30.1	373605.385	58 41.49	15 59.21	0.141	6.318	-5.293
	13	80.14	4.78	05 15 29.30	27 50 08.0	379727.605	57 44.71	15 43.74	0.226	6.864	-6.162
	14	93.40	5.17	06 15 26.43	28 33 43.2	385868.089	56 49.57	15 28.73	0.322	6.983	-6.668
	15	106.26	5.29	07 13 24.43	27 41 43.4	391586.909	55 59.77	15 15.16	0.421	6.697	-6.819
	16	118.76	5.15	08 08 11.53	25 26 38.4	396540.372	55 17.80	15 03.73	0.521	6.054	-6.639
	17	130.97	4.78	08 59 19.84	22 04 07.0	400495.780	54 45.03	14 54.80	0.617	5.116	-6.158
	18	142.97	4.20	09 47 01.50	17 49 40.7	403330.402	54 21.94	14 48.52	0.708	3.956	-5.413
	19	154.84	3.46	10 31 54.78	12 57 05.5	405019.780	54 08.33	14 44.81	0.790	2.646	-4.443
	20	166.64	2.56	11 14 51.04	07 38 08.8	405619.394	54 03.53	14 43.50	0.861	1.259	-3.289
	21	178.44	1.56	11 56 46.74	02 03 15.3	405242.573	54 06.55	14 44.32	0.920	-0.138	-1.994
	22	190.31	0.49	12 38 39.72	-03 37 39.0	404036.849	54 16.24	14 46.96	0.964	-1.484	-0.608
	23	202.27	-0.61	13 21 27.83	-09 14 09.5	402160.737	54 31.43	14 51.10	0.991	-2.729	0.816
	24	214.38	-1.69	14 06 07.62	-14 34 32.3	399763.169	54 51.05	14 56.44	1.000	-3.827	2.219
	25	226.67	-2.72	14 53 30.82	-19 25 06.0	396967.970	55 14.23	15 02.76	0.990	-4.744	3.539
	26	239.14	-3.62	15 44 16.74	-23 30 00.1	393865.727	55 40.33	15 09.87	0.960	-5.453	4.711
	27	251.83	-4.37	16 38 39.35	-26 31 55.2	390514.726	56 09.00	15 17.68	0.911	-5.935	5.672
	28	264.74	-4.90	17 36 13.01	-28 14 02.2	386951.401	56 40.03	15 26.13	0.843	-6.177	6.364
	29	277.90	-5.19	18 35 47.28	-28 23 18.3	383209.017	57 13.23	15 35.17	0.759	-6.168	6.737
30	291.30	-5.21	19 35 42.66	-26 53 53.3	379341.416	57 48.24	15 44.70	0.662	-5.906	6.754	



날 짜	황 경 황 위		적 경 적 위		거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동	
	도	도	시 분 초	도 분 초					경도	위도
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초	km	분 초	분 초		도	도
5 1	304.96	-4.94	20 34 24.86	-23 48 49.1	375446.969	58 24.22	15 54.50	0.555	-5.389	6.393
2	318.87	-4.37	21 30 56.91	-19 19 01.7	371686.583	58 59.68	16 04.16	0.442	-4.624	5.654
3	333.04	-3.53	22 25 10.63	-13 40 48.8	368289.136	59 32.33	16 13.06	0.331	-3.624	4.561
4	347.44	-2.46	23 17 38.70	-07 13 35.4	365538.566	59 59.22	16 20.38	0.226	-2.417	3.166
5	2.01	-1.21	00 09 19.35	-00 18 48.5	363739.944	60 17.01	16 25.23	0.135	-1.047	1.552
6	16.70	0.12	01 01 22.06	06 40 14.0	363167.686	60 22.71	16 26.78	0.064	0.421	-0.174
7	31.39	1.44	01 54 55.02	13 18 30.1	364006.608	60 14.36	16 24.50	0.019	1.903	-1.886
8	45.99	2.66	02 50 51.00	19 10 01.0	366302.325	59 51.71	16 18.33	0.001	3.299	-3.462
9	60.38	3.69	03 49 28.98	23 49 57.0	369937.276	59 16.41	16 08.72	0.011	4.505	-4.791
10	74.47	4.47	04 50 16.33	26 58 10.5	374640.536	58 31.76	15 56.56	0.047	5.427	-5.797
11	88.18	4.97	05 51 45.65	28 23 26.4	380027.550	57 41.98	15 43.00	0.105	5.993	-6.438
12	101.49	5.18	06 51 59.91	28 05 56.8	385656.536	56 51.44	15 29.24	0.179	6.164	-6.707
13	114.40	5.12	07 49 16.50	26 16 16.8	391086.219	56 04.08	15 16.33	0.265	5.935	-6.622
14	126.95	4.81	08 42 40.27	23 11 05.6	395923.575	55 22.97	15 05.14	0.358	5.336	-6.217
15	139.20	4.29	09 32 08.14	19 08 14.7	399856.594	54 50.28	14 56.24	0.454	4.421	-5.534
16	151.21	3.59	10 18 14.21	14 23 43.8	402672.066	54 27.27	14 49.97	0.550	3.263	-4.617
17	163.08	2.74	11 01 52.03	09 10 43.0	404260.938	54 14.43	14 46.47	0.643	1.944	-3.512
18	174.88	1.78	11 44 02.74	03 39 59.8	404614.247	54 11.59	14 45.70	0.730	0.552	-2.261
19	186.71	0.74	12 25 49.42	-01 58 55.5	403812.054	54 18.05	14 47.46	0.810	-0.827	-0.913
20	198.63	-0.33	13 08 15.11	-07 36 35.7	402007.027	54 32.68	14 51.44	0.879	-2.115	0.485
21	210.72	-1.41	13 52 21.88	-13 02 22.8	399403.794	54 54.01	14 57.25	0.934	-3.241	1.877
22	223.01	-2.43	14 39 08.22	-18 03 25.9	396235.224	55 20.36	15 04.43	0.974	-4.151	3.205
23	235.54	-3.35	15 29 21.92	-22 24 04.7	392737.369	55 49.93	15 12.48	0.996	-4.806	4.404
24	248.33	-4.13	16 23 26.85	-25 46 11.0	389125.693	56 21.03	15 20.95	0.997	-5.188	5.406
25	261.38	-4.70	17 21 05.55	-27 51 04.6	385576.049	56 52.15	15 29.43	0.976	-5.297	6.149
26	274.67	-5.04	18 21 08.81	-28 23 20.8	382213.995	57 22.17	15 37.60	0.934	-5.155	6.576
27	288.17	-5.10	19 21 47.90	-27 15 15.6	379115.094	57 50.31	15 45.27	0.871	-4.792	6.647
28	301.86	-4.87	20 21 12.00	-24 29 18.5	376316.643	58 16.12	15 52.30	0.789	-4.246	6.344
29	315.70	-4.36	21 18 07.97	-20 17 11.6	373838.376	58 39.30	15 58.61	0.691	-3.556	5.669
30	329.67	-3.58	22 12 17.38	-14 56 20.1	371706.960	58 59.48	16 04.11	0.583	-2.750	4.653
31	343.75	-2.58	23 04 08.79	-08 46 26.1	369977.412	59 16.03	16 08.62	0.469	-1.852	3.349
6 1	357.93	-1.42	23 54 40.28	-02 07 39.8	368744.525	59 27.92	16 11.85	0.356	-0.877	1.832
2	12.18	-0.17	00 45 03.87	04 39 34.8	368139.216	59 33.79	16 13.45	0.249	0.159	0.196
3	26.46	1.10	01 36 33.88	11 14 05.4	368308.264	59 32.15	16 13.01	0.156	1.231	-1.453
4	40.74	2.29	02 30 15.69	17 13 22.7	369380.725	59 21.77	16 10.18	0.082	2.299	-3.007
5	54.93	3.34	03 26 50.41	22 14 09.1	371429.086	59 02.13	16 04.83	0.031	3.307	-4.363
6	68.98	4.16	04 26 15.18	25 54 30.5	374436.108	58 33.68	15 57.08	0.005	4.184	-5.436
7	82.80	4.73	05 27 28.70	27 57 58.4	378277.396	57 58.00	15 47.36	0.004	4.851	-6.170
8	96.33	5.02	06 28 39.99	28 17 53.9	382724.945	57 17.58	15 36.35	0.028	5.239	-6.538
9	109.53	5.03	07 27 46.86	26 59 19.4	387470.261	56 35.47	15 24.89	0.073	5.299	-6.544
10	122.38	4.78	08 23 21.47	24 16 35.6	392160.289	55 54.86	15 13.82	0.135	5.008	-6.213
11	134.91	4.30	09 14 51.98	20 28 16.1	396437.496	55 18.66	15 03.97	0.210	4.378	-5.588
12	147.15	3.64	10 02 35.42	15 52 32.6	399976.761	54 49.29	14 55.97	0.295	3.446	-4.716
13	159.16	2.82	10 47 18.62	10 44 52.6	402514.772	54 28.55	14 50.32	0.386	2.277	-3.648
14	171.03	1.89	11 30 01.99	05 17 38.6	403870.445	54 17.58	14 47.33	0.480	0.951	-2.433
15	182.84	0.89	12 11 50.48	-00 19 04.8	403956.727	54 16.88	14 47.14	0.575	-0.442	-1.119
16	194.69	-0.16	12 53 50.14	-05 56 14.1	402784.757	54 26.36	14 49.72	0.667	-1.807	0.247
17	206.65	-1.21	13 37 07.05	-11 24 24.2	400461.151	54 45.31	14 54.88	0.753	-3.050	1.615
18	218.82	-2.22	14 22 45.94	-16 32 25.3	397178.655	55 12.47	15 02.28	0.832	-4.087	2.932
19	231.25	-3.14	15 11 45.17	-21 06 15.6	393199.938	55 45.99	15 11.41	0.899	-4.846	4.138
20	243.99	-3.93	16 04 45.26	-24 48 32.7	388834.334	56 23.56	15 21.64	0.952	-5.278	5.168
21	257.07	-4.54	17 01 50.12	-27 19 36.9	384408.166	57 02.52	15 32.25	0.986	-5.361	5.956
22	270.47	-4.91	18 02 08.73	-28 20 51.5	380231.034	57 40.12	15 42.49	0.998	-5.104	6.440
23	284.17	-5.01	19 03 55.31	-27 39 57.5	376562.660	58 13.84	15 51.68	0.987	-4.549	6.568
24	298.10	-4.82	20 05 01.78	-25 15 30.0	373586.696	58 41.67	15 59.26	0.951	-3.762	6.314
25	312.18	-4.33	21 03 46.75	-21 17 45.3	371397.890	59 02.43	16 04.91	0.892	-2.822	5.676
26	326.36	-3.58	21 59 26.72	-16 05 18.9	370006.411	59 15.75	16 08.54	0.812	-1.808	4.686
27	340.57	-2.60	22 52 15.26	-10 00 20.9	369358.399	59 21.99	16 10.24	0.714	-0.785	3.405
28	354.76	-1.46	23 43 04.13	-03 25 11.2	369366.781	59 21.91	16 10.22	0.605	0.203	1.915
29	8.90	-0.23	00 33 04.01	03 18 58.8	369943.376	59 16.36	16 08.70	0.491	1.134	0.313
30	22.98	1.00	01 23 30.75	09 51 54.4	371023.299	59 06.00	16 05.88	0.378	1.998	-1.301



TT 0시 기준

날 짜	황 경		황 위	적 경		적 위	거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동	
											경도	위도
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초		km	분 초	분 초		도	도	
7	1	36.97	2.17	02 15 34.96	15 53 31.3	372575.532	58 51.23	16 01.86	0.272	2.791	-2.825	
	2	50.88	3.20	03 10 09.81	21 03 27.3	374597.806	58 32.16	15 56.67	0.178	3.505	-4.169	
	3	64.66	4.03	04 07 34.45	25 01 44.9	377098.358	58 08.87	15 50.32	0.102	4.117	-5.254	
	4	78.30	4.62	05 07 17.15	27 31 21.4	380070.534	57 41.59	15 42.89	0.046	4.593	-6.026	
	5	91.74	4.94	06 07 52.18	28 22 02.3	383467.832	57 10.92	15 34.54	0.012	4.889	-6.449	
	6	104.95	4.99	07 07 23.63	27 33 35.1	387186.489	56 37.96	15 25.56	0.002	4.958	-6.516	
	7	117.90	4.78	08 04 08.28	25 15 52.7	391060.150	56 04.30	15 16.40	0.014	4.763	-6.242	
	8	130.57	4.34	08 57 08.74	21 45 26.0	394867.658	55 31.86	15 07.56	0.046	4.284	-5.662	
	9	142.97	3.69	09 46 19.30	17 20 45.7	398351.702	55 02.71	14 59.62	0.095	3.521	-4.822	
	10	155.14	2.89	10 32 11.97	12 18 58.1	401244.122	54 38.90	14 53.14	0.159	2.504	-3.774	
	11	167.11	1.97	11 15 39.30	06 54 20.6	403293.373	54 22.24	14 48.60	0.235	1.282	-2.573	
	12	178.95	0.97	11 57 42.50	01 18 26.4	404290.545	54 14.19	14 46.41	0.320	-0.076	-1.269	
	13	190.75	-0.07	12 39 25.79	-04 19 02.0	404091.677	54 15.80	14 46.84	0.411	-1.487	0.086	
	14	202.59	-1.11	13 21 54.54	-09 48 58.7	402635.204	54 27.57	14 50.05	0.506	-2.857	1.443	
	15	214.56	-2.11	14 06 14.42	-15 01 33.6	399953.906	54 49.48	14 56.02	0.601	-4.089	2.753	
	16	226.75	-3.03	14 53 28.66	-19 44 50.9	396180.679	55 20.81	15 04.55	0.694	-5.092	3.962	
	17	239.24	-3.84	15 44 30.26	-23 43 47.7	391546.871	56 00.12	15 15.26	0.782	-5.780	5.013	
	18	252.10	-4.47	16 39 46.47	-26 40 07.9	386371.327	56 45.13	15 27.52	0.860	-6.090	5.844	
	19	265.35	-4.88	17 38 57.88	-28 14 12.4	381038.050	57 32.80	15 40.50	0.925	-5.985	6.391	
	20	279.01	-5.04	18 40 45.38	-28 09 22.9	375961.342	58 19.42	15 53.20	0.972	-5.469	6.597	
	21	293.03	-4.89	19 43 05.18	-26 17 44.4	371540.025	59 01.07	16 04.54	0.996	-4.584	6.417	
	22	307.35	-4.45	20 43 54.08	-22 43 47.5	368106.743	59 34.10	16 13.54	0.994	-3.414	5.837	
	23	321.86	-3.71	21 41 55.24	-17 43 35.4	365882.936	59 55.83	16 19.45	0.965	-2.066	4.876	
	24	336.45	-2.72	22 36 54.13	-11 40 19.1	364951.871	60 05.00	16 21.95	0.910	-0.656	3.592	
	25	351.01	-1.55	23 29 25.81	-04 59 29.9	365258.572	60 01.97	16 21.13	0.832	0.711	2.076	
	26	5.47	-0.30	00 20 33.29	01 54 06.4	366637.070	59 48.43	16 17.44	0.736	1.958	0.435	
	27	19.76	0.97	01 11 29.79	08 37 38.7	368856.122	59 26.84	16 11.56	0.628	3.038	-1.215	
	28	33.86	2.16	02 03 26.09	14 50 05.4	371669.279	58 59.84	16 04.21	0.515	3.928	-2.769	
	29	47.75	3.20	02 57 18.99	20 11 45.6	374856.081	58 29.74	15 56.01	0.403	4.623	-4.134	
	30	61.43	4.05	03 53 37.20	24 24 21.9	378246.270	57 58.28	15 47.44	0.297	5.128	-5.240	
	8	31	74.90	4.65	04 52 06.36	27 12 17.3	381725.206	57 26.58	15 38.81	0.204	5.444	-6.035
1		88.17	4.99	05 51 42.74	28 25 13.2	385223.528	56 55.28	15 30.28	0.125	5.568	-6.490	
2		101.23	5.07	06 50 47.74	28 00 55.9	388696.841	56 24.76	15 21.97	0.065	5.491	-6.596	
3		114.09	4.89	07 47 42.10	26 06 09.1	392102.062	55 55.36	15 13.96	0.024	5.201	-6.363	
4		126.72	4.47	08 41 19.50	22 54 36.8	395376.488	55 27.57	15 06.39	0.004	4.686	-5.819	
5		139.15	3.84	09 31 19.65	18 43 23.2	398424.107	55 02.11	14 59.46	0.004	3.945	-5.005	
6		151.37	3.04	10 18 01.09	13 49 34.4	401111.530	54 39.99	14 53.43	0.023	2.985	-3.970	
7		163.40	2.11	11 02 06.34	08 28 24.8	403273.774	54 22.40	14 48.64	0.061	1.831	-2.768	
8		175.30	1.10	11 44 29.64	02 52 47.5	404728.328	54 10.67	14 45.45	0.114	0.522	-1.456	
9		187.10	0.05	12 26 09.90	-02 46 24.2	405294.951	54 06.13	14 44.21	0.181	-0.884	-0.088	
10		198.88	-1.00	13 08 07.87	-08 19 26.3	404818.436	54 09.95	14 45.25	0.259	-2.318	1.283	
11		210.70	-2.02	13 51 25.12	-13 36 40.7	403191.884	54 23.06	14 48.82	0.346	-3.699	2.608	
12		222.66	-2.96	14 37 02.45	-18 27 25.7	400378.506	54 45.99	14 55.07	0.439	-4.940	3.835	
13		234.83	-3.79	15 25 55.15	-22 38 50.2	396430.235	55 18.72	15 03.98	0.537	-5.950	4.913	
14		247.30	-4.46	16 18 42.37	-25 55 16.8	391501.216	56 00.51	15 15.36	0.635	-6.643	5.788	
15		260.15	-4.92	17 15 30.12	-27 58 54.7	385853.530	56 49.70	15 28.76	0.731	-6.946	6.403	
16		273.43	-5.15	18 15 34.40	-28 32 14.4	379851.495	57 43.58	15 43.44	0.819	-6.808	6.700	
17		287.17	-5.09	19 17 20.44	-27 22 43.6	373940.279	58 38.34	15 58.35	0.896	-6.211	6.631	
18		301.34	-4.72	20 18 50.49	-24 27 33.5	368605.525	59 29.27	16 12.22	0.955	-5.183	6.162	
19		315.88	-4.04	21 18 28.40	-19 55 43.7	364314.621	60 11.31	16 23.67	0.990	-3.793	5.289	
20		330.70	-3.08	22 15 30.45	-14 06 19.8	361447.529	60 39.96	16 31.47	0.998	-2.154	4.049	
21		345.65	-1.90	23 10 07.16	-07 24 37.9	360233.292	60 52.23	16 34.82	0.977	-0.399	2.522	
22		0.59	-0.59	00 03 06.53	-00 18 12.9	360712.068	60 47.38	16 33.50	0.928	1.336	0.822	
23		15.40	0.76	00 55 34.51	06 45 45.4	362736.711	60 27.02	16 27.95	0.854	2.933	-0.920	
24		29.99	2.03	01 48 39.13	13 21 60.0	366013.744	59 54.54	16 19.10	0.761	4.304	-2.576	
25		44.27	3.15	02 43 16.92	19 07 46.1	370168.907	59 14.19	16 08.11	0.656	5.393	-4.036	
26		58.23	4.06	03 39 58.57	23 43 19.3	374816.125	58 30.12	15 56.11	0.545	6.176	-5.220	
27		71.86	4.72	04 38 34.75	26 52 57.4	379612.381	57 45.76	15 44.03	0.435	6.648	-6.077	
28		85.18	5.10	05 38 09.95	28 26 52.1	384289.958	57 03.58	15 32.54	0.331	6.823	-6.582	
29		98.22	5.21	06 37 14.82	28 23 02.7	388665.928	56 25.03	15 22.04	0.237	6.717	-6.732	
30		111.00	5.06	07 34 16.62	26 47 43.0	392633.694	55 50.82	15 12.72	0.156	6.354	-6.541	
31	123.55	4.66	08 28 10.49	23 53 31.9	396143.172	55 21.13	15 04.64	0.090	5.755	-6.035		



날 짜	황 경 황 위		적 경 적 위		거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 칭동		
									경도	위도	
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초	km	분 초	분 초		도	도	
9	1	135.90	4.06	09 18 33.49	19 56 24.6	399175.941	54 55.89	14 57.76	0.042	4.943	-5.252
	2	148.07	3.27	10 05 39.62	15 12 39.6	401720.794	54 35.01	14 52.08	0.012	3.942	-4.238
	3	160.10	2.35	10 50 06.69	09 57 18.4	403753.829	54 18.52	14 47.58	0.000	2.778	-3.046
	4	172.01	1.33	11 32 44.54	04 23 33.0	405225.954	54 06.68	14 44.36	0.008	1.482	-1.729
	5	183.83	0.26	12 14 27.76	-01 17 01.7	406059.223	54 00.02	14 42.55	0.033	0.094	-0.344
	6	195.60	-0.82	12 56 12.48	-06 53 54.4	406152.116	53 59.28	14 42.34	0.075	-1.343	1.053
	7	207.38	-1.87	13 38 55.04	-12 16 54.1	405392.676	54 05.35	14 44.00	0.132	-2.772	2.408
	8	219.22	-2.84	14 23 30.75	-17 15 20.4	403677.697	54 19.13	14 47.75	0.203	-4.132	3.668
	9	231.18	-3.70	15 10 50.49	-21 37 16.0	400935.755	54 41.43	14 53.82	0.285	-5.353	4.784
	10	243.35	-4.41	16 01 33.29	-25 08 53.9	397151.738	55 12.69	15 02.34	0.377	-6.361	5.705
	11	255.78	-4.93	16 55 54.06	-27 34 46.1	392390.405	55 52.89	15 13.29	0.475	-7.081	6.383
	12	268.57	-5.22	17 53 29.68	-28 39 10.8	386816.007	56 41.22	15 26.45	0.578	-7.442	6.768
	13	281.76	-5.26	18 53 13.83	-28 09 09.8	380704.044	57 35.83	15 41.32	0.680	-7.388	6.815
	14	295.40	-5.00	19 53 31.61	-25 58 11.3	374439.903	58 33.64	15 57.07	0.777	-6.885	6.487
	15	309.51	-4.44	20 52 52.46	-22 08 48.5	368498.218	59 30.30	16 12.50	0.864	-5.931	5.765
	16	324.04	-3.58	21 50 21.56	-16 52 57.5	363397.952	60 20.42	16 26.15	0.934	-4.566	4.657
	17	338.92	-2.46	22 45 51.83	-10 30 15.7	359633.438	60 58.32	16 36.48	0.981	-2.869	3.213
	18	354.04	-1.15	23 39 56.37	-03 25 39.6	357591.614	61 19.21	16 42.17	1.000	-0.962	1.526
	19	9.23	0.24	00 33 32.50	03 52 52.0	357476.789	61 20.39	16 42.49	0.988	1.015	-0.277
	20	24.34	1.62	01 27 45.61	10 56 20.9	359268.753	61 02.03	16 37.49	0.946	2.914	-2.051
	21	39.24	2.86	02 23 33.55	17 16 46.7	362730.805	60 27.08	16 27.97	0.879	4.604	-3.658
	22	53.80	3.89	03 21 29.80	22 29 04.2	367464.657	59 40.35	16 15.24	0.792	5.982	-4.989
	23	67.96	4.65	04 21 26.41	26 13 17.5	372991.248	58 47.29	16 00.79	0.692	6.983	-5.974
	24	81.70	5.12	05 22 25.43	28 17 09.2	378831.260	57 52.91	15 45.98	0.585	7.577	-6.582
	25	95.03	5.29	06 22 51.18	28 37 57.1	384566.345	57 01.11	15 31.87	0.479	7.769	-6.810
	26	107.99	5.19	07 21 03.78	27 22 29.4	389873.927	56 14.54	15 19.18	0.376	7.585	-6.680
	27	120.62	4.84	08 15 54.03	24 44 26.9	394537.554	55 34.64	15 08.32	0.281	7.068	-6.224
	28	132.98	4.27	09 06 58.44	21 00 30.4	398439.040	55 01.99	14 59.42	0.196	6.270	-5.485
	29	145.13	3.52	09 54 32.97	16 27 13.0	401539.178	54 36.49	14 52.48	0.125	5.244	-4.509
	30	157.12	2.62	10 39 18.02	11 19 24.9	403852.792	54 17.72	14 47.37	0.069	4.045	-3.344
10	1	169.00	1.61	11 22 05.37	05 49 59.5	405422.654	54 05.11	14 43.93	0.028	2.724	-2.044
	2	180.81	0.54	12 03 50.47	00 10 20.1	406295.793	53 58.13	14 42.03	0.006	1.326	-0.663
	3	192.60	-0.55	12 45 28.98	-05 28 58.1	406504.992	53 56.46	14 41.58	0.000	-0.101	0.745
	4	204.39	-1.62	13 27 55.48	-10 57 25.1	406057.598	54 00.03	14 42.55	0.013	-1.517	2.122
	5	216.23	-2.62	14 12 02.20	-16 03 57.0	404932.899	54 09.03	14 45.00	0.044	-2.879	3.415
	6	228.15	-3.51	14 58 36.05	-20 36 24.7	403088.400	54 23.90	14 49.05	0.091	-4.142	4.569
	7	240.21	-4.26	15 48 12.33	-24 21 19.1	400474.274	54 45.21	14 54.85	0.154	-5.262	5.535
	8	252.44	-4.83	16 41 04.62	-27 04 11.6	397054.372	55 13.51	15 02.56	0.231	-6.189	6.264
	9	264.91	-5.18	17 36 53.85	-28 30 49.5	392831.419	55 49.13	15 12.26	0.320	-6.872	6.716
	10	277.66	-5.28	18 34 44.29	-28 29 34.0	387873.309	56 31.94	15 23.92	0.419	-7.260	6.851
	11	290.75	-5.13	19 33 15.01	-26 53 59.5	382336.623	57 21.07	15 37.30	0.524	-7.306	6.641
	12	304.24	-4.68	20 31 06.21	-23 44 42.5	376482.336	58 14.58	15 51.88	0.631	-6.972	6.065
	13	318.13	-3.96	21 27 26.24	-19 09 31.0	370677.354	59 09.31	16 06.79	0.735	-6.235	5.123
	14	332.45	-2.97	22 22 04.57	-13 22 20.3	365374.881	60 00.83	16 20.82	0.830	-5.099	3.841
	15	347.15	-1.76	23 15 28.59	-06 42 00.8	361068.359	60 43.78	16 32.52	0.910	-3.602	2.278
	16	2.15	-0.41	00 08 31.96	00 28 27.0	358219.985	61 12.76	16 40.41	0.967	-1.818	0.531
	17	17.32	0.98	01 02 21.22	07 42 25.7	357175.834	61 23.49	16 43.33	0.996	0.140	-1.270
	18	32.52	2.31	01 58 01.57	14 30 41.6	358090.988	61 14.08	16 40.77	0.995	2.130	-2.980
	19	47.58	3.46	02 56 19.24	20 23 27.7	360891.161	60 45.57	16 33.00	0.965	3.999	-4.465
	20	62.35	4.35	03 57 19.48	24 53 46.3	365286.000	60 01.70	16 21.06	0.908	5.605	-5.619
	21	76.73	4.95	05 00 08.71	27 41 57.6	370828.484	59 07.87	16 06.39	0.830	6.835	-6.382
	22	90.66	5.23	06 02 59.19	28 39 50.3	376997.847	58 09.80	15 50.58	0.738	7.618	-6.737
	23	104.11	5.21	07 03 45.79	27 52 03.0	383280.121	57 12.60	15 35.00	0.638	7.933	-6.702
	24	117.12	4.92	08 00 54.18	25 33 11.4	389228.852	56 20.13	15 20.71	0.536	7.796	-6.317
	25	129.74	4.39	08 53 46.44	22 02 22.1	394500.249	55 34.96	15 08.40	0.435	7.258	-5.632
	26	142.04	3.68	09 42 35.73	17 38 27.0	398865.363	54 58.46	14 58.46	0.339	6.384	-4.701
	27	154.09	2.81	10 28 06.51	12 37 40.6	402205.252	54 31.07	14 51.00	0.251	5.255	-3.576
	28	165.99	1.84	11 11 16.85	07 13 20.7	404495.125	54 12.55	14 45.96	0.173	3.949	-2.310
	29	177.79	0.79	11 53 08.20	01 36 33.7	405782.169	54 02.23	14 43.15	0.108	2.542	-0.955
	30	189.56	-0.28	12 34 41.04	-04 02 39.5	406160.548	53 59.21	14 42.32	0.057	1.102	0.436
31	201.35	-1.34	13 16 53.56	-09 34 20.7	405746.292	54 02.52	14 43.23	0.021	-0.311	1.811	



TT 0시 기준

날 짜	황 경	황 위	적 경			적 위	거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동						
			경도		위도												
월 일	도	도	시	분	초	도	분	초	분	초	도	도					
11	1	213.22	-2.35	14	00	40.56	-14	47	41.8	404654.548	54	11.27	14	45.61	0.003	-1.648	3.115
	2	225.19	-3.26	14	46	50.73	-19	30	27.4	402981.604	54	24.76	14	49.29	0.003	-2.871	4.293
	3	237.29	-4.04	15	36	00.35	-23	28	44.1	400793.940	54	42.59	14	54.14	0.021	-3.948	5.291
	4	249.54	-4.63	16	28	23.20	-26	27	32.8	398126.038	55	04.59	15	00.13	0.058	-4.857	6.059
	5	261.97	-5.02	17	23	39.41	-28	12	22.0	394987.679	55	30.84	15	07.28	0.113	-5.578	6.555
	6	274.60	-5.17	18	20	51.42	-28	31	39.0	391380.188	56	01.55	15	15.65	0.184	-6.092	6.744
	7	287.45	-5.07	19	18	35.97	-27	19	29.4	387319.571	56	36.79	15	25.25	0.270	-6.380	6.601
	8	300.56	-4.70	20	15	30.96	-24	37	03.5	382863.108	57	16.34	15	36.02	0.368	-6.417	6.115
	9	313.96	-4.07	21	10	42.93	-20	32	04.5	378134.641	57	59.31	15	47.72	0.474	-6.180	5.289
	10	327.67	-3.20	22	03	59.93	-15	17	01.2	373342.643	58	43.97	15	59.88	0.584	-5.645	4.147
	11	341.72	-2.12	22	55	48.36	-09	07	29.1	368784.269	59	27.53	16	11.75	0.693	-4.795	2.734
	12	356.09	-0.88	23	47	01.92	-02	21	33.8	364828.861	60	06.22	16	22.28	0.795	-3.632	1.121
	13	10.75	0.44	00	38	49.95	04	39	48.9	361876.940	60	35.64	16	30.30	0.882	-2.184	-0.594
	14	25.63	1.75	01	32	26.42	11	32	16.2	360297.113	60	51.58	16	34.64	0.948	-0.514	-2.289
	15	40.62	2.94	02	28	55.89	17	48	03.0	360352.816	60	51.02	16	34.49	0.988	1.274	-3.834
	16	55.57	3.93	03	28	52.18	22	57	49.0	362139.382	60	33.00	16	29.58	0.999	3.045	-5.108
	17	70.33	4.64	04	31	51.84	26	34	54.8	365552.909	59	59.07	16	20.34	0.981	4.651	-6.021
	18	84.77	5.03	05	36	19.74	28	21	37.0	370302.321	59	12.91	16	07.77	0.937	5.953	-6.523
	19	98.80	5.11	06	39	51.72	28	14	23.0	375959.556	58	19.44	15	53.20	0.873	6.845	-6.612
	20	112.37	4.89	07	40	11.97	26	24	06.5	382029.869	57	23.83	15	38.06	0.792	7.271	-6.319
	21	125.48	4.42	08	36	03.02	23	10	47.5	388021.756	56	30.65	15	23.57	0.701	7.224	-5.697
	22	138.16	3.74	09	27	15.47	18	56	33.5	393502.227	55	43.42	15	10.71	0.605	6.739	-4.809
	23	150.49	2.91	10	14	27.47	14	01	00.7	398132.052	55	04.54	15	00.12	0.507	5.883	-3.716
	24	162.55	1.96	10	58	40.02	08	39	44.4	401682.163	54	35.33	14	52.16	0.412	4.743	-2.479
	25	174.42	0.94	11	41	00.83	03	04	50.5	404035.314	54	16.25	14	46.97	0.320	3.413	-1.152
	26	186.21	-0.11	12	22	37.13	-02	33	45.8	405177.290	54	07.07	14	44.47	0.236	1.986	0.215
	27	197.98	-1.15	13	04	33.53	-08	06	54.1	405180.999	54	07.04	14	44.46	0.161	0.552	1.570
	28	209.82	-2.14	13	47	51.21	-13	24	50.5	404185.753	54	15.04	14	46.64	0.098	-0.811	2.864
	29	221.78	-3.05	14	33	26.01	-18	16	15.9	402373.459	54	29.70	14	50.63	0.050	-2.041	4.045
	30	233.91	-3.83	15	22	02.71	-22	27	40.0	399943.453	54	49.57	14	56.04	0.017	-3.090	5.059
12	1	246.24	-4.45	16	14	04.49	-25	43	34.5	397088.215	55	13.22	15	02.48	0.002	-3.929	5.854
	2	258.77	-4.85	17	09	19.33	-27	48	02.5	393972.837	55	39.42	15	09.62	0.007	-4.549	6.382
	3	271.51	-5.03	18	06	51.54	-28	27	33.3	390721.434	56	07.22	15	17.19	0.033	-4.952	6.605
	4	284.46	-4.95	19	05	10.51	-27	34	33.0	387413.287	56	35.97	15	25.02	0.079	-5.152	6.496
	5	297.59	-4.61	20	02	39.50	-25	09	40.7	384090.120	57	05.36	15	33.03	0.144	-5.166	6.046
	6	310.91	-4.02	20	58	09.29	-21	21	26.2	380773.768	57	35.19	15	41.15	0.226	-5.007	5.266
	7	324.41	-3.19	21	51	16.39	-16	23	39.5	377490.978	58	05.24	15	49.34	0.323	-4.678	4.184
	8	338.11	-2.17	22	42	20.88	-10	32	44.6	374299.948	58	34.96	15	57.43	0.429	-4.174	2.850
	9	352.01	-1.01	23	32	13.80	-04	06	04.1	371311.802	59	03.25	16	05.13	0.541	-3.482	1.330
	10	6.11	0.23	00	22	04.28	02	38	10.2	368700.039	59	28.35	16	11.97	0.653	-2.591	-0.290
	11	20.41	1.47	01	13	09.33	09	20	08.5	366692.218	59	47.89	16	17.29	0.758	-1.501	-1.911
	12	34.88	2.63	02	06	43.77	15	37	22.1	365541.489	59	59.19	16	20.37	0.850	-0.237	-3.424
	13	49.44	3.62	03	03	44.78	21	04	30.3	365480.935	59	59.78	16	20.53	0.923	1.145	-4.721
	14	64.01	4.38	04	04	27.73	25	15	05.2	366670.264	59	48.11	16	17.35	0.973	2.554	-5.707
	15	78.48	4.85	05	08	00.57	27	46	10.7	369149.373	59	24.01	16	10.79	0.996	3.873	-6.316
	16	92.72	5.01	06	12	20.43	28	24	58.1	372813.220	58	48.98	16	01.25	0.993	4.978	-6.519
	17	106.65	4.86	07	14	53.54	27	13	23.0	377416.053	58	05.93	15	49.52	0.965	5.762	-6.323
	18	120.18	4.44	08	13	38.10	24	26	46.5	382602.986	57	18.67	15	36.65	0.915	6.148	-5.771
	19	133.31	3.79	09	07	41.91	20	27	31.2	387958.601	56	31.20	15	23.72	0.849	6.106	-4.923
	20	146.03	2.97	09	57	17.10	15	38	16.5	393059.566	55	47.18	15	11.73	0.770	5.650	-3.849
	21	158.40	2.03	10	43	14.40	10	18	11.3	397520.823	55	09.62	15	01.50	0.682	4.828	-2.618
	22	170.50	1.02	11	26	40.41	04	42	05.3	401029.948	54	40.65	14	53.61	0.589	3.717	-1.292
	23	182.40	-0.03	12	08	45.06	-00	58	38.3	403368.647	54	21.63	14	48.43	0.495	2.408	0.072
	24	194.20	-1.06	12	50	36.86	-06	34	35.5	404422.891	54	13.13	14	46.12	0.401	1.000	1.422
	25	205.99	-2.05	13	33	21.76	-11	56	50.1	404183.809	54	15.05	14	46.64	0.311	-0.409	2.712
	26	217.87	-2.95	14	18	01.98	-16	55	30.0	402741.081	54	26.71	14	49.82	0.228	-1.725	3.894
	27	229.91	-3.74	15	05	32.25	-21	18	41.3	400269.786	54	46.89	14	55.31	0.153	-2.869	4.919
	28	242.17	-4.36	15	56	30.86	-24	51	58.4	397011.118	55	13.87	15	02.66	0.090	-3.777	5.738
	29	254.69	-4.79	16	51	05.36	-27	19	03.9	393247.387	55	45.59	15	11.30	0.042	-4.409	6.301
	30	267.49	-4.99	17	48	38.26	-28	24	12.6	389272.531	56	19.75	15	20.60	0.012	-4.751	6.564
	31	280.57	-4.93	18	47	45.76	-27	56	06.9	385360.847	56	54.06	15	29.95	0.002	-4.813	6.493



06

행성

- # 행성의 위치와 출몰 시각자료 해설
- # 주요 행성 현상
- # 행성의 궤도자료
- # 행성의 물리자료
- # 행성의 위성의 궤도자료
- # 행성의 위성의 물리자료
- # 행성 관련 그림
- # 행성의 위치와 출몰시각

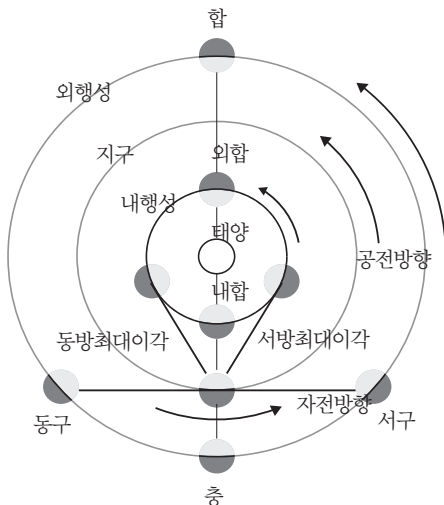


이 자료들은 행성들의 궤도자료와 물리자료, 각 행성들의 위치, 광도, 시직경 그리고 서울과 소백산, 보현산 천문대에
서의 행성의 출몰시각을 수록하고, 아울러 1년간의 행성의 위치와 출몰시각, 등급의 변화를 쉽게 알 수 있도록 그림으
로 나타내었다. 각각의 자료는 해당 날짜의 한국 표준시(KST) 0시를 기준으로 계산한 것이며, 행성의 적경, 적위는 지
구중심 겉보기 위치(Geocentric Apparent Position)이다.

○ 주요 행성 현상 설명

다음 표에는 2024년의 주요 행성 현상을 수록하였다. 시각은 한국 표준시이며, 괄호안에는 행성의 동(서)방 최대 이각
을 각도 단위로 표시하였다. 행성 현상을 설명하는 7가지 용어의 의미는 다음과 같다.

- 1) **충(衝, opposition)** : 외행성과 태양 사이에 지구가 위치하여 태양과 외행성의 시황경 차이가 180° 가 되는 현상. 즉
태양 - 지구 - 외행성의 순서로 위치한 때이다.
- 2) **합(合, conjunction)** : 지구와 외행성 사이에 태양이 위치하여 태양과 외행성의 시황경이 같게 되는 현상. 즉 외행
성 - 태양 - 지구의 순서로 위치한 때이다.
- 3) **내합(內合, inferior conjunction)**과 **외합(外合, superior conjunction)** : 내합과 외합은 태양과 내행성(수성, 금성)
의 시황경이 같게 되는 순간이며, 내행성이 태양과 지구 사이에 있는 경우를 내합, 내행성과 지구 사이에 태양이 있
을 때를 외합이라 한다.
- 4) **유(留, stationary)** : 행성의 시운동(겉보기운동)은 순행과 역행을 반복한다. 행성의 시적경이 변하지 않고 시적위
만 완만하게 변하여, 항성에 대한 행성의 시운동이 거의 정지된 상태로 보이는데, 이것을 유라고 한다. 유(동-서)는
행성의 적경이 증가하다가 감소하는 시점으로, 북반구에서 남쪽하늘을 관측할 때 천구상 행성의 운동 방향이 동
쪽에서 서쪽으로 바뀌는 정지된 상태이며, 유(서-동)는 그 반대이다. 행성은 유(동-서) → 내합/충 → 유(서-동) 동
안에 역행한다.
- 5) **최대이각(最大離角, Great Elongation)** : 태양과 내행성의 각거리가 최대가 되는 각도이며, 지구에서 볼 때, 태양의
동쪽으로 최대각 거리에 있는 경우를 동방최대이각, 서쪽에 있는 경우를 서방최대이각이라 한다.



- 6) **근일점통과(近日點通過, Perihelion)시각** : 태양과 지구 사
이의 거리가 최소가 되는 지점을 통과하는 시각이다.
- 7) **원일점통과(遠日點通過, Aphelion)시각** : 태양과 지구 사
이의 거리가 최대가 되는 지점을 통과하는 시각이다.



일시 월 일 시	행성	현상	일시 월 일 시	행성	현상
01 02 13	수성	유(서-동)	08 04 17	수성	유(동-서)
01 03 10	지구	근일점	08 19 11	수성	내합
01 13 00	수성	서방최대이각(24°)	08 28 12	수성	유(서-동)
01 27 20	천왕성	유(서-동)	09 02 01	천왕성	유(동-서)
02 28 18	수성	외합	09 05 12	수성	서방최대이각(18°)
02 29 06	토성	합	09 08 14	토성	충
03 17 20	해왕성	합	09 21 09	해왕성	충
03 25 08	수성	동방최대이각(19°)	10 01 06	수성	외합
04 02 05	수성	유(동-서)	10 09 16	목성	유(동-서)
04 12 08	수성	내합	11 16 15	토성	유(서-동)
04 24 17	수성	유(서-동)	11 16 17	수성	동방최대이각(23°)
05 10 06	수성	서방최대이각(26°)	11 17 12	천왕성	충
05 13 18	천왕성	합	11 26 13	수성	유(동-서)
05 19 04	목성	합	12 06 11	수성	내합
06 05 01	금성	외합	12 08 06	목성	충
06 15 02	수성	외합	12 08 06	화성	유(동-서)
07 01 06	토성	유(동-서)	12 08 20	해왕성	유(서-동)
07 03 12	해왕성	유(동-서)	12 16 06	수성	유(서-동)
07 05 14	지구	원일점	12 25 12	수성	서방최대이각(22°)
07 22 16	수성	동방최대이각(27°)			



행 성	기 호	평균공전속도	공전주기	회합주기	표면중력	이탈속도
		km/s	년 (올리우스년)	일	(지구=1)	km/s
수 성	♂	47.36	0.240 85	115.9	0.38	4.25
금 성	♀	35.02	0.615 20	583.9	0.91	10.36
지 구	⊕	29.78	1.000 02	—	1	11.18
화 성	♂	24.08	1.880 85	779.9	0.38	5.02
목 성	♂	13.06	11.862 0	398.9	2.37	59.53
토 성	♂	9.65	29.457 2	378.1	0.93	35.48
천왕성	♂	6.81	84.020 5	369.7	0.89	21.29
해왕성	♂	5.44	164.770 1	367.5	1.11	23.49

행 성 ¹⁾	장반경	이심률	평균 1일 운동	궤도경사각	승교점경도	근일점경도	평균경도
	a	e	n	i	Ω	ω	L
	au		°	°	°	°	°
수 성	0.387 0994	0.205 6298	4.092 327	7.003 60	48.3008	77.4919	197.181 53
금 성	0.723 3276	0.006 7432	1.602 146	3.394 39	76.6120	131.758	73.302 92
지 구	1.000 0237	0.016 7203	0.985 575 4	0.003 18	173.0	102.9835	30.830 24
화 성	1.523 6883	0.093 3221	0.524 036 1	1.847 91	49.4900	336.1414	232.174 77
목 성	5.202 375	0.048 3115	0.083 101 75	1.303 58	100.5175	13.9919	36.873 27
토 성	9.562 467	0.054 8062	0.033 351 83	2.487 10	113.6076	90.0657	341.140 57
천왕성	19.277 19	0.044 7520	0.011 652 49	0.771 54	74.0491	166.5518	55.155 47
해왕성	30.229 78	0.013 3046	0.005 933 934	1.769 00	131.7459	32.876	357.059 36

국제항성좌표계(ICRS) 행성의 자전요소



2024년 1월 0일 0시 TDB

행 성	북 극		본초자오선인수		자오선경도	황 도
	적경 α_1	적위 δ_1	기점 W_0	변화속도 $\dot{W}$	λ_e	경사각*
	°	°	°	°/day	°	°
수 성	281.00	+61.41	130.58	+ 6.138 5108	58.77	0.03
금 성	272.76	+67.16	136.74	— 1.481 3688	281.75	2.64
화 성	317.66	+52.87	89.41	+350.891 9824	40.40	25.19
목 성 ²⁾ I	268.06	+64.50	141.65	+877.900 0000	262.03	3.12
II	268.06	+64.50	204.71	+870.270 0000	325.29	3.12
III	268.06	+64.50	257.72	+870.536 0000	18.29	3.12
토 성	40.58	+83.54	202.06	+810.793 9024	128.08	26.73
천왕성	257.31	—15.18	146.18	—501.160 0928	347.13	82.23
해왕성	299.49	+42.96	69.46	+541.139 7757	182.17	28.35

* The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미해군 천문대, 워싱턴), pp.E5, E8-9.

[†] National Astronomical Observatory of Japan, Chronological Scientific Tables, Maruzen, 2019, p.78-79

¹⁾ JD 2460240.5에서의 궤도요소임(J2000.0 태양중심좌표계). 단, 지구는 지구-달 무게중심의 궤도요소임.

²⁾ 목성은 자전속도에 대해 3개의 경도계가 있음. I 계는 적도지역 구름층의 겉보기 자전속도를, II 계는 극지역 구름층의 겉보기 자전속도를, III 계는 전파방출선(행성 내부)의 자전속도를 적용하고 있고, III 계를 물리적인 천체위치 표로 사용함.



행성	위성 ¹	질량 ²	평균 적도반경	최소 ³ 지심거리	편평도 ⁴	위치에너지 계수		
						J_2	J_3	J_4
		kg	km	au		10^{-3}	10^{-6}	10^{-6}
수성	0	3.3010×10^{23}	2440.53	0.549	0.000 930	0.05033	12.473	17.679
금성	0	4.8673×10^{24}	6052	0.265	0	0.00440	-2.108	-2.147
지구	1	5.9721×10^{24}	6378.14		0.003 352 81	1.08263	-2.532	-1.616
(달)		7.3458×10^{22}	1737.4	0.002 38	0	0.20322	8.460	-9.704
화성	2	6.4169×10^{23}	3396.2	0.373	0.005 886	1.95661	31.148	-15.39
목성	59	1.8981×10^{27}	71492	3.945	0.064 9	14.698		-586.6
토성	63	5.6831×10^{26}	60268	8.032	0.098 0	16.29057	0.06	-935.31
천왕성	27	8.6809×10^{25}	25559	17.292	0.023 0	3.5107		-34
해왕성	14	1.0241×10^{26}	24764	28.814	0.017	3.408		-33

행성	자전주기 ⁵	평균 밀도	최대 ⁶ 시직경	반사율 ⁷	안시등급		색지수	
					$V(1,0)^8$	V_0^9	$B - V$	$U - B$
	일	g/cm^3	"					
수성	58.646 145 9	5.43	12.3	0.142	-0.61		0.97	0.41
금성	-243.018 5	5.24	63.0	0.689	-4.38		0.71	0.50
지구	0.997 269 566	5.513		0.434	-3.99		0.47	-0.12
(달)	27.321 66	3.34	2010.8	0.113	+0.23	-12.72	0.85	0.36
화성	1.025 956 76	3.93	25.1	0.170	-1.60	- 2.09	1.36	0.64
목성	0.413 54 (III)	1.33	49.9	0.538	-9.40	- 2.70	0.86	0.43
토성	0.444 01	0.69	20.7	0.499	-8.91	+ 0.64	1.07	0.76
천왕성	- 0.718 33	1.27	4.1	0.488	-7.11	+ 5.60	0.50	0.33
해왕성	0.665 26	1.64	2.4	0.442	-7.00	+ 7.11	0.39	0.17

* The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미해군 천문대, 워싱턴), pp.E6

† <http://planetarynames.wr.usgs.gov/Page/Planets>.

¹ 목성, 토성, 천왕성, 해왕성의 위성 수는 IAU에서 위성번호와 이름이 부여된 위성의 수이다(2023년 8월 31일 기준). 실제 위성의 수는 이 보다 많다.

² 이 값은 행성의 대기를 포함했지만, 위성의 질량은 제외함.

³ 이 값은 1950년-2050년의 기간 사이에 적용된 것임.

⁴ 화성의 편평도는 북극반경과 남극반경의 평균값을 사용하여 계산함.

⁵ - '부호는 역행을 의미함.

⁶ 최소지심거리에서의 적도지름에 대한 각 거리

⁷ 반사율로서, 흰색 램버트 표면을 가진 행성이 태양과 지구와 1 au 떨어진 위치(위상각=0)에서의 이론적인 조도(램버트 표면)와 실제 행성의 조도의 비.

⁸ 행성의 절대등급(행성이 태양과 지구와 1 au 떨어진 위치에 놓았을 때 가지는 등급).

⁹ 밝기는 충(opposition)일 때의 값임.



위성	공전주기	평균궤대 이각 (중)	장반경	궤도 이심률	행성적도의 궤도경사각	승교점 ² 이동
지 구	일	° ' "	×10 ³ km		°	°/년
달	27.321 661		384.400	0.054 900 489	18.2–28.6	19.34 ⁴
화 성						
I 포보스 ¹	0.318 910 105	25	9.376	0.015 1	1.075	158.8
II 데이모스 ¹	1.262 440 833	1 02	23.458	0.000 2	1.788	6.260
목 성						
I 이오 ¹	1.769 137 761	2 18	421.80	0.004 1	0.036	48.6
II 에우로파 ¹	3.551 181 055	3 40	671.10	0.009 4	0.466	12.0
III 가니메데 ¹	7.154 553 248	5 51	1 070.40	0.001 3	0.177	2.63
IV 칼리스토 ¹	16.689 016 97	10 18	1 882.70	0.007 4	0.192	0.643
V 아말테아 ¹	0.498 179 076	59	181.40	0.003 2	0.380	914.6
VI 히말리아	250.56	1 22 14	11 460.20	0.159	28.61	524.4
VII 엘라라	259.64	1 24 14	11 740.30	0.211	27.94	506.1
VIII 파시페	743.61 R	2 49 33	23 629.10	0.406	151.41	185.6
IX 시노페	758.89 R	2 10 20	23 942.00	0.255	158.19	181.4
X 리시테아	259.20	1 03 58	11 717.00	0.116	27.66	506.9
XI 카르메	734.17 R	2 47 55	23 400.50	0.255	164.99	187.1
XII 아난케	629.80 R	2 32 30	21 253.70	0.233	148.69	215.2
XIII 레다	240.93	1 20 07	11 164.40	0.162	27.88	545.4
XIV 테베 ¹	0.675	1 13	221.90	0.017 6	1.080	
XV 아드라스 ¹	0.298	42	129.00	0.001 8	0.054	
XVI 메티스 ¹	0.295	42	128.00	0.001 2	0.019	
XVII 칼리로에	758.82 R	2 52 55	24 098.9	0.280	147.08 ³	
XVIII 데미스토	130.02	53 51	7 503.9	0.243	42.98 ³	
XIX 메가클리	752.88 R	2 50 52	23 813.9	0.416	152.78 ³	
XX 테이게테	732.41 R	2 47 38	23 362.9	0.252	165.25 ³	
XXI 찰데네	723.73 R	2 46 20	23 180.6	0.250	165.16 ³	
XXII 하팔리케	623.32 R	2 31 27	21 106.1	0.230	148.76 ³	
XXIII 칼리케	742.04 R	2 49 05	23 564.6	0.247	165.12 ³	
XXIV 이오카스	631.60 R	2 32 38	21 272.0	0.215	149.41 ³	
XXV 에리노메	728.49 R	2 47 05	23 285.9	0.266	164.91 ³	
XXVI 아이소노	726.26 R	2 46 42	23 231.2	0.247	165.25 ³	
XXVII 프락시디	625.39 R	2 31 45	21 147.7	0.227	148.88 ³	
XXVIII 오토노에	761.01 R	2 52 29	24 037.2	0.315	152.37 ³	
XXIX 티오네	627.19 R	2 32 06	21 197.2	0.231	148.59 ³	
XXX 허미페	633.91 R	2 32 49	21 297.1	0.210	150.74 ³	
XXXI 아이트네	730.12 R	2 47 18	23 316.7	0.263	165.05 ³	
XXXII 어리도메	717.31 R	2 46 05	23 146.2	0.275	150.27 ³	
XXXIII 유안테	620.45 R	2 30 58	21 039.0	0.232	148.92 ³	
XXXVI 스펀테	748.32 R	2 50 42	23 790.1	0.311	151.00 ³	
XXXVII 칼레	729.61 R	2 47 14	23 305.8	0.260	164.94 ³	
XXXIX 헤게모네	739.82 R	2 49 09	23 574.7	0.344	154.16 ³	
XLI 아오에테	761.40 R	2 52 01	23 974.1	0.432	158.27 ³	
XLIII 아르케	731.90 R	2 47 34	23 352.0	0.249	165.01 ³	
XLV 헬리케	626.33 R	2 31 09	21 065.5	0.150	154.84 ³	
XLVI 카르포	456.28	2 02 23	17 056.6	0.432	51.62 ³	
XLVII 유켈라테	730.33 R	2 47 21	23 322.7	0.262	165.26 ³	
LIII 디아	278.21	1 28 14	12 297.50	0.232	28.63 ³	
LXV 판디아	252.1	1 03 01	11 525.00	0.180	28.15 ³	
LXXI 에르사	252.0	1 02 48	11 483.00	0.094	30.16 ³	

† The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미국해군 천문대, 워싱턴), pp.F2-5.

¹ 국부 라플라스 평면에 대한 평균궤도 자료. (R: 역행) ² 고정면에 대한 승교점경도의 증가율(또는 감소율)

³ 황도면에 대한 경사각임.

⁴ 황도면에서의 승교점경도 증가율(또는 감소율)

⁵ 행성에서 가장 먼 지점의 경도(원행점 경도)의 증가율



위성	공전주기	평균최대 이각 (총)	장반경	궤도 이심률	행성적도의 궤도경사각	승교점 ² 이동
	일	° ' "	×10 ³ km		°	°/년
토 성						
I 미마스 ¹	0.942 421 959	30	185.539	0.019 6	1.574	365.0
II 엔켈라두스	1.370 218 093	38	238.042	0.000 0	0.003	156.2 ⁵
III 테티스	1.887 802 537	48	294.672	0.000 1	1.091	72.25
IV 디오네	2.736 915 571	1 01	377.415	0.002 2	0.028	30.85 ⁵
V 레아	4.517 502 731	1 25	527.068	0.000 2	0.333	10.16
VI 타이탄	15.945 448 42	3 17	1 221.865	0.028 8	0.306	0.521 3 ⁵
VII 히페리온	21.276 658 24	4 02	1 500.933	0.023 2	0.615	
VIII 이아페투스	79.331 122 3	9 35	3 560.854	0.029 3	8.298	
IX 포에베	548.02 R	34 51	12 947.918	0.163 4	175.243 ³	
X 야누스	0.695	24	151.45	0.009 8	0.165	
XI 에피메테우스	0.695	24	151.45	0.016 1	0.353	
XII 헬레네	2.737	1 01	377.44	0.000	0.213	
XIII 텔레스토	1.888	48	294.720	0.000 2	1.180	
XIV 칼립소	1.888	48	294.721	0.000 5	1.500	
XV 아틀라스	0.602	22	137.774	0.001 1	0.003	
XVI 프로메테우스	0.613	23	139.429	0.002 2	0.007	
XVII 판도라	0.629	23	141.810	0.004 2	0.050	
XVIII 판 ¹	0.575	22	133.585	0.000 0	0.000	
XIX 와이미어	1315.13 R	1 02 14	23 128	0.333 8	173.497	
XX 파리아크	686.95	40 55	15 204	0.332 5	46.228	
XXI 타르보스	926.35	49 06	18 243	0.538 2	33.725	
XXII 아이지라크	451.42	30 42	11 408	0.271 7	47.485	
XIV 키뷰크	449.22	30 38	11 384	0.332 5	46.764	
XXVI 알비오릭스	783.46	44 07	16 393	0.479 7	34.060	
XXIX 시알나크	895.51	48 56	18 182	0.280 2	45.809	
천왕성						
I 아리엘	2.520 379 1	14	190.9	0.001 2	0.041	6.8
II 움브리엘	4.144 176 5	20	266.0	0.003 9	0.128	3.6
III 티타니아	8.705 866 9	33	436.3	0.001 1	0.079	2.0
IV 오베론	13.463 234	44	583.5	0.001 4	0.068	1.4
V 미란다	1.413 479 4	10	129.9	0.001 3	4.338	19.8
VII 오펔리아	0.376 400	4	53.8	0.009 9	0.104	417.9
VIII 비앙카	0.434 578 99	4	59.2	0.000 9	0.193	298.7
IX 크레스이다	0.463 569 60	5	61.8	0.000 4	0.006	256.9
X 데스테모나	0.473 649 60	5	62.7	0.000 1	0.113	244.3
XI 줄리엣	0.493 065 49	5	64.4	0.000 7	0.065	222.5
XII 포르티아	0.513 195 920	5	66.1	0.000 1	0.059	202.6
XIII 로자린드	0.558 459 53	5	69.9	0.000 1	0.279	166.4
XIV 베린다	0.623 527 47	6	75.3	0.000 1	0.031	128.8
XV 푸크	0.761 832 87	7	86.0	0.000 1	0.319	80.91
XVI 칼리반	579.73 R	9 08	7 231.100	0.181 2	141.53 ³	
XVII 시코락스	1288.38 R	15 24	12 179.400	0.521 9	159.42 ³	
해왕성						
I 트리톤 ¹	5.876 854 1 R	17	354.759	0.000 0	156.865	0.523 2
II 네레이드 ¹	360.134 1	4 22	5 513.818	0.750 7	7.090	0.039
V 데스피나 ¹	0.334 66	2	52.526	0.000 2	0.068	466.0
VI 갈라테아 ¹	0.428 74	3	61.953	0.000 1	0.034	261.3
VII 라리샤 ¹	0.554 65	3	73.548	0.001 4	0.205	143.5
VIII 프로테우스 ¹	1.122	6	117.646	0.000 5	0.075	28.80

[†] The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미국해군 천문대, 워싱턴), pp.F2-5.

¹ 국부 라플라스 평면에 대한 평균궤도 자료. (R: 역행) ² 고정면에 대한 승교점경도의 증가율(또는 감소율)

³ 황도면에 대한 경사각임.

⁴ 황도면에서의 승교점경도 증가율(또는 감소율)

⁵ 행성에서 가장 먼 지점의 경도(원행점 경도)의 증가율



위성	질량비 (위성/행성)	반지름 (:은 불확실한 값)	자전 ¹ 주기	반사율 ²	$V(1,0)^3$	V_0^4	$B - V$	$U - B$
지 구		km	일					
달	0.012 300 0371	1737.4	S	0.12	+ 0.21	-12.74	0.92	0.46
화 성								
I 포보스	1.655×10^{-8}	$13.0 \times 11.4 \times 9.1$	S	0.07	+11.8	+11.4	0.6	
II 테이모스	2.246×10^{-9}	$7.8 \times 6.0 \times 5.1$	S	0.07	+12.89	+12.5	0.65	0.18
목 성								
I 이오	4.704×10^{-5}	$1829 \times 1819 \times 1816$	S	0.63	- 1.68	+ 5.0	1.17	1.30
II 에우로파	2.528×10^{-5}	$1563 \times 1560 \times 1560$	S	0.67	- 1.41	+ 5.3	0.87	0.52
III 가니메테	7.805×10^{-5}	2631.2	S	0.43	- 2.09	+ 4.6	0.83	0.50
IV 칼리스트	5.667×10^{-5}	2410.3	S	0.17	- 1.05	+ 5.7	0.86	0.55
V 아말테아	1.300×10^{-9}	$125 \times 73 \times 64$	S	0.09	+ 6.3	+14.1	1.50	
VI 히말리아	1.196×10^{-9}	85	0.40	0.04	+ 8.1	+14.6	0.67	0.30
VII 엘라라	4.580×10^{-10}	40		0.04:	+10.0	+16.3	0.69	0.28
VIII 파시페	1.580×10^{-10}	18:		0.04:	+ 9.9	+17.0	0.74	0.34
IX 시노페	3.950×10^{-11}	14:	0.548	0.04:	+11.6	+18.1	0.84	
X 리시테아	3.315×10^{-11}	12:	0.533	0.04:	+11.1	+18.3	0.72	
XI 카르메	6.946×10^{-11}	15:	0.433	0.04:	+10.9	+17.6	0.76	
XII 아난케	1.580×10^{-11}	10:	0.35	0.04:	+11.9	+18.8	0.90	
XIII 레다	5.760×10^{-12}	5:		0.04:	+13.5	+19.0	0.7	
XIV 테베	7.890×10^{-10}	$58 \times 49 \times 42$	S	0.05	+ 9.0	+16.0	1.3	
XV 아드라스	3.950×10^{-12}	$10 \times 8 \times 7$	S	0.1:	+12.4	+18.7		
XVI 메티스	6.310×10^{-11}	$30 \times 20 \times 17$	S	0.06	+10.8	+17.5		
XVII 칼리스토	5.304×10^{-13}	4.0:		0.04:	+13.9	+20.7	0.72	
XVIII 데미스토	3.489×10^{-13}	4.0:		0.04:	+12.9	+20.3	0.83	
XIX 메가클리	2.131×10^{-13}	2.7:		0.04:	+15.1	+22.1	0.94	
XX 테이게테	1.145×10^{-13}	2.5:		0.04:	+15.6	+22.9	0.56	
XXI 찰데네	7.500×10^{-14}	1.9:		0.04:	+15.7	+22.5		
XXII 하팔리케	8.367×10^{-14}	2.2:		0.04:	+15.2	+22.2		
XXIII 칼리케	1.547×10^{-13}	2.5:		0.04:	+15.3	+21.8	0.94	
XXIV 이오카스	1.397×10^{-13}	2.6:		0.04:	+15.3	+22.5	0.63	
XXV 에리노메	3.789×10^{-14}	1.6:		0.04:	+16.0	+22.8		
XXVI 아이소노	6.157×10^{-14}	1.9:		0.04:	+15.9	+22.5		
XXVII 프락시디	2.850×10^{-13}	3.4:		0.04:	+15.2	+22.5	0.77	
XXVIII 오토노에	7.815×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.4	+22.0		
XXIX 티오네	6.946×10^{-14}	1.5:		0.04:	+15.7	+22.3		
XXX 허미페	1.492×10^{-13}	2.0:		0.04:	+15.5	+22.1		
XXXI 아이트네	4.026×10^{-14}	1.5:		0.04:	+16.1	+22.7		
XXXII 어리도메	4.262×10^{-14}	1.3:		0.04:	+16.1	+22.7		
XXXIII 유안테	4.341×10^{-14}	1.3:		0.04:	+16.2	+22.8		
XXXVI 스폰테	2.763×10^{-14}	1.0:		0.04:	+16.4	+23.0		
XXXVII 칼레	2.447×10^{-14}	1.0:		0.04:	+16.4	+23.0		
XXXIX 헤게모네	3.394×10^{-14}	1.5:		0.04:	+15.9	+22.8		
XLI 아오에테	6.473×10^{-14}	0.7:		0.04:	+15.8	+22.5		
XLIII 아르케	2.842×10^{-14}	1.8:		0.04:	+16.4	+22.8		
XLV 헬리케	7.183×10^{-14}	0.6:		0.04:	+16.0	+22.6		
XLVI 카르포	3.394×10^{-14}	1.7:		0.04:	+15.6	+23.0		
XLVII 유켈라테	7.104×10^{-14}	1.3:		0.04:	+15.0	+22.6		
LIII 디아	7.890×10^{-15}	2.0:		0.04:	+16.1	+22.4		
LXV 판디아		1.5:		0.04:		+23.0		
LXXI 에르사		1.5:		0.04:		+22.9		

† The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미국해군천문대, 워싱턴), pp. F2-5

: 불확실한 값을 나타냄

¹ S는 동주기자전(공전과 자전의 주기가 동일), C는 불규칙한 자전주기 ² 태양의 V 등급이 -26.75일 때 위성의 반사율

³ 태양과 지구로부터 1 au에 있고 위상각이 0도라고 가정한 가상적인 위성의 안시등급(V)

⁴ 태양-행성-위성 순으로 위치할 때 위성의 평균등급 ⁵ 밝은 면의 반사율 : 0.5, 어두운 면의 반사율 : 0.05



위성	질량비 (위성/행성)	반지름 (:은 불확실한 값)	자전 ¹ 주기	반사율 ²	$V(1,0)^3$	V_0^4	$B - V$	$U - B$
토 성		km	일					
I 미마스	6.600×10^{-8}	$207.8 \times 196.7 \times 190.6$	S	0.6	+ 3.3	+12.8		
II 엔켈라두스	1.900×10^{-7}	$256.6 \times 251.4 \times 248.3$	S	1.0	+ 2.2	+11.8	0.70	0.28
III 테티스	1.090×10^{-6}	$538.4 \times 528.3 \times 526.3$	S	0.8	+ 0.7	+10.3	0.73	0.30
IV 디오네	1.930×10^{-6}	$563.4 \times 561.3 \times 559.6$	S	0.6	+ 0.88	+10.4	0.71	0.31
V 레아	4.060×10^{-6}	$765.0 \times 763.1 \times 762.4$	S	0.6	+ 0.16	+09.7	0.78	0.38
VI 타이탄	2.367×10^{-4}	2575.0	S	0.2	- 1.20	+08.4	1.28	0.75
VII 히페리온	9.767×10^{-9}	$180.1 \times 133.0 \times 102.7$	C	0.25	+ 4.6	+14.4	0.78	0.33
VIII 이아페투스	3.177×10^{-6}	$745.7 \times 745.7 \times 712.1$	S	0.2 ⁵	+ 1.6	+11.0	0.72	0.30
IX 포에베	1.463×10^{-8}	$109.4 \times 108.5 \times 101.8$	0.4	0.081	+ 6.63	+16.7	0.63	0.34
X 야누스	3.338×10^{-9}	$101.7 \times 93.0 \times 76.3$	S	0.71	+ 4:	+14.4		
XI 에피메테우스	9.264×10^{-10}	$64.9 \times 57.3 \times 53.0$	S	0.73	+ 5.4:	+15.6		
XII 헬레네	1.265×10^{-11}	$22.5 \times 19.6 \times 13.3$		1.67	+ 8.4:	+18.4		
XIII 텔레스토	1.265×10^{-11}	$16.3 \times 11.8 \times 9.8$		1.0	+ 8.9:	+18.5		
XIV 칼립소	6.327×10^{-12}	$15.3 \times 9.3 \times 6.3$		0.7	+ 9.1:	+18.7		
XV 아틀라스	9.755×10^{-12}	$20.5 \times 17.8 \times 9.4$		0.4	+ 8.4:	+19.0		
XVI 프로메테우스	2.824×10^{-10}	$68.2 \times 41.6 \times 28.2$	S	0.6	+ 6.4:	+15.8		
XVII 판도라	2.441×10^{-10}	$52.2 \times 40.8 \times 31.5$	S	0.5	+ 6.4:	+16.4		
XVIII 판	7.382×10^{-12}	$17.2 \times 15.4 \times 10.4$		0.5:		+19.4		
XIX 와이미어	1.388×10^{-11}	10:		0.08:	+12.4	+21.9	0.80	
XX 파리아크	2.273×10^{-11}	13:		0.08:	+11.8	+21.2	0.86	
XXI 타르보스	5.455×10^{-12}	7:		0.08:	+12.6	+23.0	0.78	
XXII 아이지라크	3.248×10^{-12}	6:		0.08:	+13.6	+22.6	1.05	
XIV 키뷰크	8.629×10^{-12}	8:		0.08:	+12.7	+22.6	0.92	
XXVI 알비오릭스	4.363×10^{-11}	16:		0.08:		+20.5	0.80	
XXIX 시알나크	2.420×10^{-10}	21:		0.08:	+10.7	+20.1	0.87	
천왕성								
I 아리엘	1.441×10^{-5}	$581.1 \times 577.9 \times 577.7$	S	0.39	+ 1.7	+13.2	0.65	
II 움브리엘	1.469×10^{-5}	584.7	S	0.21	+ 2.6	+14.0	0.68	
III 티타니아	3.916×10^{-5}	788.9	S	0.27	+ 1.3	+13.0	0.70	0.28
IV 오베론	3.543×10^{-5}	761.4	S	0.23	+ 1.5	+13.2	0.68	0.20
V 미란다	7.422×10^{-7}	$240.4 \times 234.2 \times 232.9$	S	0.32	+ 3.8	+15.3		
VII 오펠리아	6.210×10^{-10}	15		0.07:	+11.1	+22.8		
VIII 비앙카	1.070×10^{-9}	21		0.065:	+10.3	+22.0		
IX 크레스이다	3.950×10^{-9}	31		0.069:	+ 9.5	+21.1		
X 데스테모나	2.050×10^{-9}	27		0.084:	+ 9.8	+21.5		
XI 줄리엣	6.420×10^{-9}	42		0.075:	+ 8.8	+20.6		
XII 포르티아	1.937×10^{-8}	54		0.069:	+ 8.3	+19.9		
XIII 로자린드	2.930×10^{-9}	27		0.072:	+ 9.8	+21.3		
XIV 베런다	4.110×10^{-9}	33		0.067:	+ 9.4	+21.0		
XV 푸크	3.330×10^{-8}	77		0.104:	+ 7.5	+19.2		
XVI 칼리반	8.131×10^{-9}	30:		0.04:	+ 9.7	+22.4		
XVII 시코락스	4.668×10^{-8}	75:		0.04:	+ 8.2	+20.8		
해왕성								
I 트리톤	2.089×10^{-4}	1352.6	S	0.719	- 1.2	+13.0	0.72	0.29
II 네레이드	3.010×10^{-7}	170		0.155	+ 4.0	+19.7	0.65	
V 데스피나	2.050×10^{-8}	74		0.090	+ 7.9	+22.0		
VI 갈라테아	3.660×10^{-8}	79		0.079	+ 7.6:	+21.9		
VII 라리샤	4.830×10^{-8}	96		0.091	+ 7.3	+21.5		
VIII 프로테우스	3.780×10^{-7}	$218 \times 208 \times 201$	S	0.096	+ 5.6	+19.8		

† The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미국해군천문대, 워싱턴), pp. F2-5

: 불확실한 값을 나타냄

¹ S는 동주기자전(공전과 자전의 주기가 동일), C는 불규칙한 자전주기 ² 태양의 V 등급이 -26.75일 때 위성의 반사율

³ 태양과 지구로부터 1au에 있고 위상각이 0도라고 가정된 가상적인 위성의 안시등급(V)

⁴ 태양-행성-위성 순으로 위치할 때 위성의 평균등급 ⁵ 밝은 면의 반사율 : 0.5, 어두운 면의 반사율 : 0.05



○ 2024년 행성의 위치도

2024년 행성의 위치도는 태양을 비롯한 5개의 행성인 수성, 금성, 화성, 목성, 토성이 1년간 서울 지역을 통과할 때의 남중시각을 나타낸 그림이다.

그림에서 가로축은 10일 간격으로 1월부터 12월까지 1년을 나타내고, 세로축은 하루를 1시간 간격의 한국표준시(지역평균시)로 나타낸 것이다. 그림 안에서 긴 사선 형태의 선들은 2시간 간격으로 표시한 그 때의 적경값이다. 각 행성들의 위치는 적경선과는 다른 선으로 표시했다. 즉 수성은 1점 쇄선, 금성은 2점 쇄선, 화성은 긴 파선, 목성은 짧은 파선, 토성은 점선으로 각각 표시하였고, 각 선분위에 그 행성명들을 적어 놓았으며, 태양의 위치는 실선으로 표시하였다. 12시 전후의 빗금친 부분은 태양의 자오선 통과 시각으로부터 ± 45 분 간격 이내를 나타낸 것으로, 행성이 이 부근을 통과할 때에는 태양의 밝기 때문에 관측할 수가 없다.

이 행성의 위치도를 살펴보면 임의의 어떤 날의 태양, 행성들, 또는 적경을 알고 있는 별(항성)들이 남중할 때의 지역 평균시를 곧바로 알 수 있게 된다. 그리고 그 사실로부터 다음의 사항들을 알 수 있다.

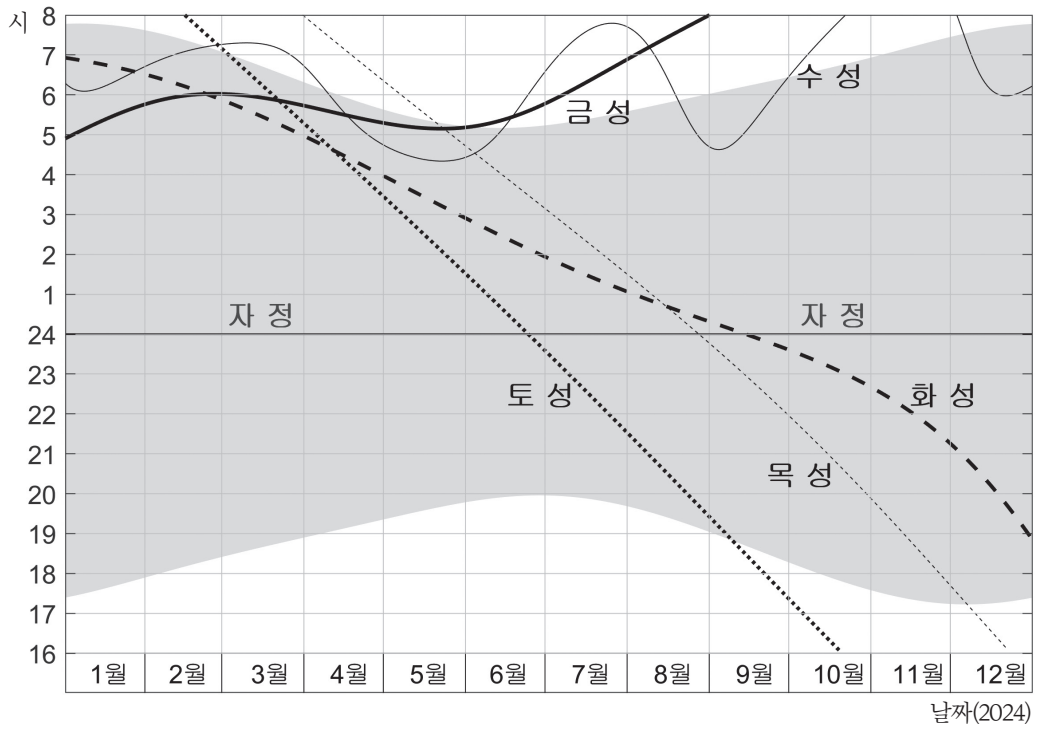
- (1) 행성과 항성이 태양의 밝기로 인해 관측이 가능한지의 여부
- (2) 행성과 항성이 아침녘이나 저녁녘에 보이는지 여부
- (3) 박명시간에 행성과 항성의 위치
- (4) 행성-행성이나 행성-항성 간의 상호 간의 근접성

만약 어떤 천체(행성이나 항성)가 한밤중에 남중한다면 그 천체는 태양빛과는 상관없이 밤새도록 관측을 할 수가 있다. 천체의 적위에 따라 출몰시간 간격의 차이가 있지만, 일반적으로 천체는 남중하는 시각을 전후로 5~7시간 동안 밤하늘에 떠있기 때문이다. 따라서 천체의 남중 시각이 23시, 22시, 21시 등으로 감소하면, 그 천체는 점차로 새벽에 관측이 불가능해지고 저녁 박명 때 동쪽 지평선상의 고도는 차츰 높아진다. 이러한 현상은 천체가 저녁 박명 시(18시경)에 남중할 때까지 계속된다. 이후부터 천체는 서쪽 지평선상에서 관측할 수 있고 저녁 박명 시의 고도는 차츰 낮아져 결국 태양에 너무 근접하면 관측이 불가능하게 된다. 그리고 천체의 남중 시각이 점점 감소하여 12시경에 이르면 낮에 떠서 낮에 지기 때문에 밤하늘에서 그 천체는 보이지 않는다. 천체의 남중시각이 7시, 6시 등으로 더 감소하면 그 천체는 새벽녘에 동쪽 하늘에서 보이기 시작한다. 그리고 이때에는 저녁에는 보이지 않게 된다.

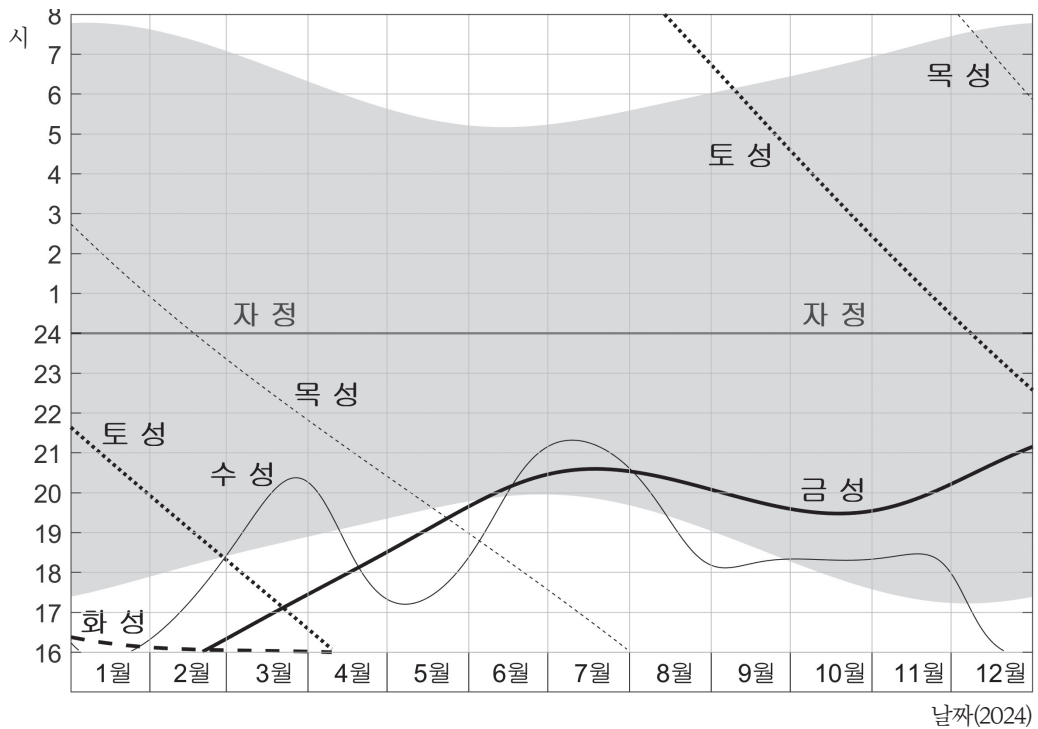
행성의 위치도에서 한 예를 들어 목성의 경우를 살펴보자. 목성은 5월 10일경 남중시각이 13시경이고, 이때는 새벽 5시 50분경 떠오르게 되어 새벽하늘에서 관측할 수 있다. 11월 20일경에는 남중시각이 새벽 2시경이고, 이때는 18시 20분경에 떠올라 다음날 8시 50분경에 지므로 저녁부터 다음날 오전까지 한밤내내 밤하늘에 떠있는 목성을 볼 수 있다. 그 후 연말까지 밤하늘에서 관측할 수 있다.

Figure 1 is a chart titled "LOCAL MEAN TIME OF MERIDIAN PASSAGE" showing the local mean time of meridian passage for various celestial bodies throughout the year 2024. The chart is organized into columns for each month (1월 to 12월) and rows for specific times (10, 20). The Y-axis represents the local mean time in hours and minutes, ranging from 0 to 24. The X-axis represents the date, with columns for each month and specific times (10, 20). The curves are labeled with the names of the celestial bodies in Korean: 태양 (Sun), 수성 (Mercury), 금성 (Venus), 지구 (Earth), 화성 (Mars), 목성 (Jupiter), 토성 (Saturn), and 달 (Moon). The chart is titled "LOCAL MEAN TIME OF MERIDIAN PASSAGE" and "LOCAL MEAN TIME OF MERIDIAN PASSAGE".

연간 행성의 뜨는 시각 변화

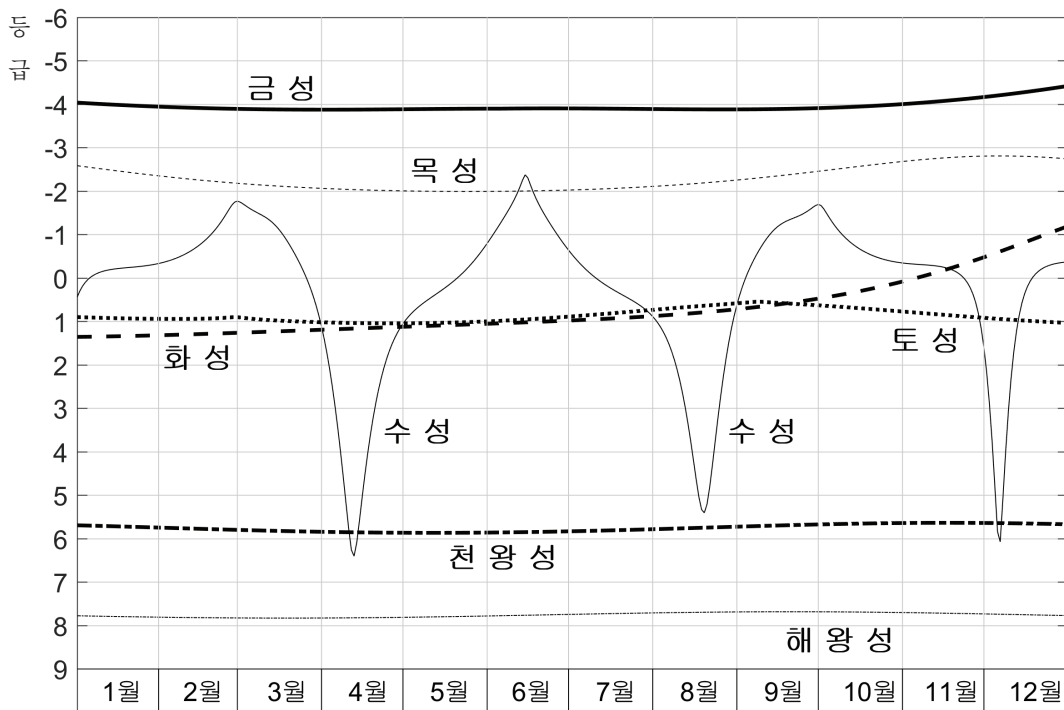


연간 행성의 지는 시각 변화



왼쪽의 그림은 1년간의 행성의 출몰시각을 조사함으로써, 행성의 관측 가능한 시간을 알 수 있도록 하였다. 한 예로 목성을 살펴보면, 9월 중순 23시경에 떠서 다음날 13시 40분경에 지므로 한밤중 이후 아침때까지 관측할 수 있다. 같은 시기에 토성은 목성보다 빠른 18시 30분경에 떠서 다음날 5시 50분쯤에 지므로 밤새도록 관측할 수 있다. 금성은 1월부터 5월 말까지 해 뜨기 전 새벽하늘에서 볼 수 있고, 6월 중순부터 연말까지 해가 진 후 서쪽 하늘에서 볼 수 있다. 화성은 연초에는 새벽하늘에서 관측가능하지만, 연말로 갈수록 뜨는 시간이 빨라져 밤하늘 내내 관측이 가능하다.

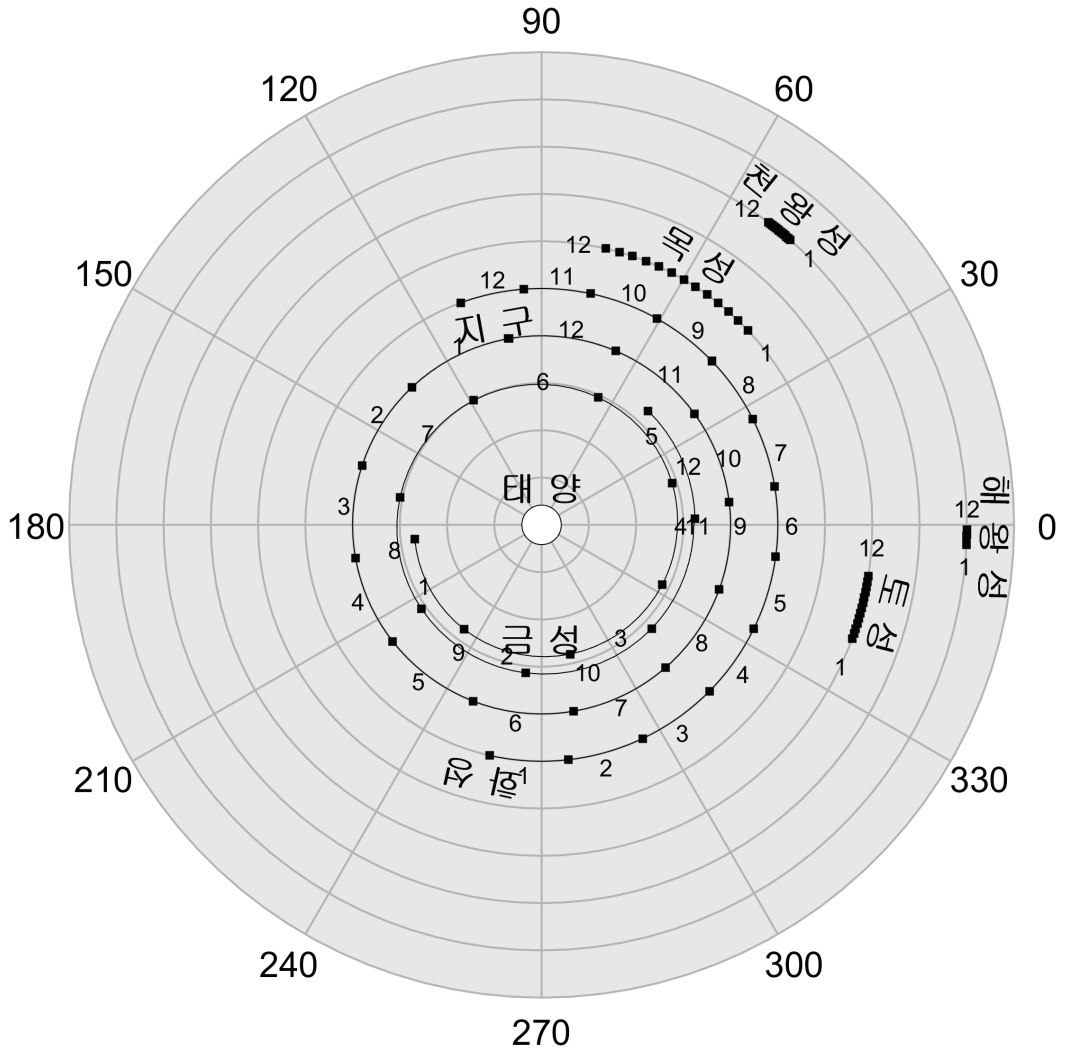
행성의 연간 등급변화



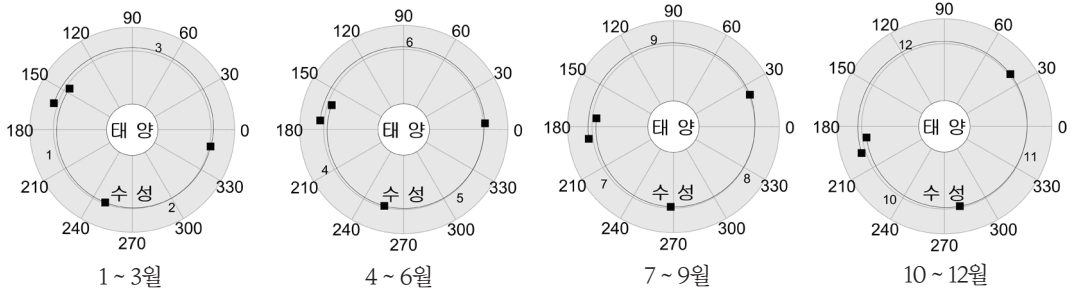
날짜(2024)

이 그림은 2024년에 각 행성들의 등급 변화를 보여준다. 수성은 3차례 약 5-6등급까지 내려갔다가 -2등급까지 밝아지면서 7-8등급 이상의 밝기 변화를 보여준다. 금성은 1월부터 11월초까지 -4.0등급으로 큰 변화없고 이후 연말까지 조금씩 밝아진다. 화성은 연초에 1.4등급으로 시작하여 9월말 0.5등급까지 서서히 밝아지고 이후 연말까지 변화가 크게 일어나 -1.2등급까지 밝아진다. 목성의 밝기는 연중 -3에서 -2등급 내에서 변하고, 5월 말에 가장 어둡고, 11월 말경에 -2.8등급까지 밝아진다. 토성은 연중 1.0~0.5등급의 밝기를 가지고, 천왕성과 해왕성은 큰 변화 없이 각각 약 5.7등급과 7.9등급을 유지한다.

행성의 배치도



수성



왼쪽의 그림은 2024년에 움직이는 행성의 궤도를 보여준다. 그림에 나타나는 숫자는 제일 바깥 원에 표시된 0, 90, 180, 270은 방향인 각도를 표시하고, 내부에 표시된 1~12의 숫자는 월(月)을 의미하며 사각형 점들은 한 달 간격으로 표시되어 있다. 이 그림은 행성의 위치에 대한 이해를 돕기 위한 것으로 간단히 단순화시켜 그렸고, 따라서 행성의 궤도도 타원이 아닌 원으로 그렸고, 거리 등도 고려하지 않았다. 각 행성의 위치는 태양 중심 좌표계(heliocentric coordinates)의 경도이다.

그림을 보면 금성은 연초에 약 190° 방향에서 위치하고, 연말에는 50° 방향에 있다. 지구와 화성은 연초에 각각 100° 와 260° 부근에 있고, 연말에는 모두 $100\sim110^{\circ}$ 방향에 있다. 목성은 $40\sim80^{\circ}$, 토성은 $340\sim350^{\circ}$, 천왕성은 50° , 해왕성은 0° 부근에 있고, 태양과 멀어질수록 움직이는 각거리가 점점 작아진다. 반면 수성은 1년간 태양을 4번 이상 공전하고, 그 변화가 커서 아래에 따로 그려 표시하였다.



날 짜	KST 0시						서 울		소백산천문대		보현산천문대		
	적 경		적 위		거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초		도 분 초		au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	17 27 29.3	-20 08 22.0		0.771	0.4	8.73	6 17	16 15	6 10	16 10	6 06	16 10
	4	17 27 22.2	-20 22 10.1		0.830	0.1	8.10	6 09	16 03	6 01	15 59	5 58	15 58
	6	17 30 14.7	-20 38 19.6		0.872	0.0	7.72	6 06	15 58	5 59	15 53	5 55	15 53
	9	17 38 02.8	-21 08 10.7		0.934	-0.1	7.20	6 06	15 53	5 58	15 48	5 54	15 48
	11	17 45 05.1	-21 29 23.8		0.975	-0.2	6.90	6 07	15 51	5 59	15 47	5 55	15 46
	14	17 57 43.6	-21 59 55.0		1.033	-0.2	6.52	6 10	15 50	6 03	15 46	5 59	15 46
	16	18 07 14.8	-22 17 56.7		1.069	-0.2	6.29	6 13	15 51	6 06	15 47	6 02	15 47
	19	18 22 46.7	-22 39 39.6		1.119	-0.2	6.01	6 19	15 54	6 11	15 50	6 07	15 50
	21	18 33 48.0	-22 49 47.4		1.151	-0.2	5.85	6 23	15 57	6 15	15 52	6 11	15 52
	24	18 51 06.5	-22 57 27.1		1.194	-0.3	5.64	6 29	16 02	6 21	15 58	6 17	15 58
2	26	19 03 04.1	-22 57 05.5		1.220	-0.3	5.52	6 33	16 06	6 25	16 02	6 21	16 02
	29	19 21 30.3	-22 47 45.9		1.256	-0.3	5.36	6 39	16 14	6 31	16 10	6 27	16 09
	31	19 34 04.1	-22 35 25.7		1.277	-0.3	5.27	6 43	16 19	6 35	16 15	6 31	16 15
	3	19 53 14.2	-22 07 23.8		1.306	-0.4	5.15	6 48	16 29	6 40	16 24	6 36	16 24
	5	20 06 11.7	-21 42 12.0		1.322	-0.4	5.09	6 51	16 35	6 44	16 31	6 40	16 31
	8	20 25 50.7	-20 54 26.1		1.344	-0.5	5.00	6 56	16 46	6 49	16 42	6 45	16 42
	10	20 39 03.8	-20 15 51.1		1.357	-0.6	4.96	6 59	16 54	6 52	16 50	6 48	16 50
	13	20 59 02.2	-19 07 44.6		1.372	-0.7	4.90	7 03	17 07	6 56	17 02	6 52	17 02
	15	21 12 26.3	-18 15 27.8		1.380	-0.8	4.88	7 05	17 15	6 58	17 11	6 54	17 10
	18	21 32 39.4	-16 46 40.5		1.387	-0.9	4.85	7 08	17 29	7 01	17 24	6 58	17 24
3	20	21 46 12.5	-15 40 33.7		1.390	-1.1	4.84	7 10	17 39	7 03	17 34	7 00	17 33
	23	22 06 38.7	-13 51 02.8		1.389	-1.3	4.84	7 12	17 54	7 06	17 49	7 02	17 48
	25	22 20 20.6	-12 31 12.3		1.386	-1.5	4.85	7 14	18 04	7 07	17 59	7 04	17 58
	28	22 40 60.0	-10 21 26.1		1.375	-1.7	4.89	7 15	18 20	7 09	18 15	7 06	18 13
	1	22 54 50.2	- 8 48 30.2		1.364	-1.7	4.93	7 16	18 31	7 10	18 26	7 07	18 24
	4	23 15 39.8	- 6 20 13.7		1.340	-1.6	5.02	7 17	18 48	7 11	18 42	7 09	18 41
	6	23 29 33.4	- 4 36 09.5		1.319	-1.5	5.10	7 18	18 59	7 12	18 54	7 09	18 52
	9	23 50 17.3	- 1 54 04.1		1.279	-1.4	5.26	7 18	19 17	7 12	19 11	7 10	19 09
	11	0 03 55.6	- 0 03 34.8		1.246	-1.4	5.40	7 18	19 28	7 12	19 22	7 10	19 20
	14	0 23 48.9	2 42 09.0		1.187	-1.2	5.67	7 17	19 44	7 12	19 38	7 10	19 36
4	16	0 36 27.9	4 29 57.7		1.142	-1.1	5.89	7 16	19 55	7 11	19 48	7 09	19 46
	19	0 54 02.7	7 02 26.1		1.067	-0.8	6.31	7 13	20 07	7 08	20 01	7 07	19 58
	21	1 04 31.6	8 34 46.6		1.014	-0.6	6.64	7 11	20 14	7 05	20 08	7 04	20 05
	24	1 17 52.1	10 34 20.4		0.932	-0.2	7.22	7 05	20 21	7 00	20 14	6 59	20 11
	26	1 24 54.9	11 38 58.0		0.879	0.1	7.66	7 00	20 23	6 55	20 16	6 54	20 13
	29	1 32 22.3	12 49 59.2		0.802	0.6	8.39	6 51	20 21	6 46	20 14	6 45	20 10
	31	1 35 09.5	13 18 39.9		0.755	1.1	8.91	6 44	20 16	6 39	20 09	6 38	20 06



날 짜	KST 0시						서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰	
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	
4	3	1 36 04.5	13 32 17.9	0.694	2.1	9.70	6 31	20 04	6 26	19 57	6 25	19 54
	5	1 34 39.5	13 21 46.2	0.659	3.0	10.20	6 22	19 53	6 17	19 47	6 16	19 43
	8	1 30 00.7	12 38 26.9	0.619	4.6	10.88	6 08	19 33	6 03	19 27	6 02	19 24
	10	1 25 41.7	11 53 47.0	0.599	5.8	11.23	5 58	19 18	5 53	19 12	5 52	19 09
	13	1 18 21.7	10 30 07.5	0.581	6.1	11.58	5 44	18 55	5 38	18 48	5 37	18 45
	15	1 13 29.8	9 28 28.5	0.576	5.0	11.67	5 34	18 39	5 29	18 32	5 28	18 29
	18	1 07 08.9	7 56 38.0	0.579	3.6	11.61	5 22	18 16	5 16	18 10	5 15	18 07
	20	1 03 57.3	7 00 44.6	0.588	2.9	11.45	5 14	18 03	5 09	17 57	5 07	17 54
	23	1 01 09.4	5 51 11.6	0.607	2.1	11.07	5 04	17 46	4 58	17 39	4 57	17 37
	25	1 00 43.9	5 16 34.9	0.625	1.7	10.76	4 57	17 36	4 52	17 30	4 50	17 27
5	28	1 02 16.0	4 43 58.0	0.657	1.3	10.25	4 49	17 25	4 44	17 19	4 42	17 16
	30	1 04 40.6	4 35 08.2	0.681	1.1	9.88	4 45	17 20	4 39	17 14	4 37	17 11
	3	1 10 12.6	4 40 20.5	0.720	0.8	9.34	4 39	17 15	4 33	17 08	4 31	17 06
	5	1 15 04.3	4 55 15.4	0.748	0.7	8.99	4 35	17 13	4 30	17 07	4 28	17 04
	8	1 23 57.0	5 33 07.1	0.793	0.6	8.49	4 31	17 12	4 25	17 06	4 23	17 03
	10	1 30 50.6	6 07 40.7	0.824	0.5	8.17	4 28	17 14	4 23	17 07	4 21	17 05
	13	1 42 31.3	7 11 49.6	0.872	0.3	7.71	4 25	17 17	4 19	17 11	4 18	17 08
	15	1 51 09.2	8 01 52.6	0.905	0.2	7.43	4 23	17 21	4 18	17 15	4 16	17 12
	18	2 05 19.3	9 26 22.2	0.956	0.1	7.04	4 21	17 28	4 16	17 22	4 15	17 19
	20	2 15 34.2	10 28 07.7	0.990	0.0	6.80	4 21	17 34	4 16	17 28	4 14	17 25
6	23	2 32 00.0	12 07 26.3	1.042	-0.2	6.46	4 20	17 45	4 15	17 38	4 14	17 35
	25	2 44 04.1	13 17 11.7	1.076	-0.3	6.25	4 21	17 53	4 16	17 46	4 15	17 43
	28	3 03 14.6	15 05 26.8	1.128	-0.5	5.97	4 23	18 07	4 18	18 00	4 17	17 57
	30	3 16 57.1	16 18 52.3	1.161	-0.7	5.80	4 25	18 18	4 20	18 10	4 20	18 07
	2	3 38 58.5	18 08 32.8	1.208	-1.0	5.57	4 29	18 35	4 25	18 27	4 24	18 24
	4	3 54 39.7	19 19 42.2	1.236	-1.2	5.44	4 33	18 47	4 29	18 40	4 29	18 36
	7	4 19 41.4	21 00 08.4	1.274	-1.5	5.28	4 41	19 07	4 37	18 59	4 37	18 55
	9	4 37 19.0	22 00 40.5	1.294	-1.7	5.20	4 48	19 21	4 44	19 13	4 44	19 09
	12	5 04 55.9	23 17 51.0	1.315	-2.1	5.12	5 00	19 42	4 56	19 34	4 56	19 29
	14	5 23 54.6	23 58 03.4	1.322	-2.4	5.09	5 09	19 55	5 05	19 47	5 05	19 43
7	17	5 52 44.8	24 38 42.1	1.321	-2.0	5.09	5 24	20 15	5 20	20 07	5 20	20 02
	19	6 11 54.5	24 51 50.6	1.314	-1.7	5.12	5 34	20 26	5 30	20 18	5 31	20 14
	22	6 40 03.7	24 50 39.9	1.294	-1.4	5.20	5 51	20 42	5 47	20 34	5 47	20 30
	24	6 58 12.0	24 36 43.2	1.276	-1.2	5.27	6 02	20 51	5 58	20 43	5 59	20 38
	27	7 24 10.6	23 58 13.0	1.242	-0.9	5.42	6 19	21 02	6 15	20 54	6 15	20 49
	29	7 40 34.2	23 22 19.8	1.216	-0.7	5.53	6 30	21 07	6 26	20 59	6 26	20 55
	2	8 03 41.4	22 15 50.2	1.174	-0.5	5.73	6 45	21 13	6 41	21 06	6 40	21 02



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
7	4 8 18 06.4	21 24 34.2	1.145	-0.4	5.88	6 54	21 16	6 50	21 09	6 50	21 05
	7 8 38 14.5	19 59 39.4	1.099	-0.3	6.12	7 07	21 19	7 03	21 11	7 02	21 07
	9 8 50 41.1	18 58 58.9	1.068	-0.2	6.30	7 15	21 19	7 11	21 12	7 10	21 08
	12 9 07 54.4	17 23 52.5	1.021	-0.1	6.59	7 25	21 18	7 21	21 11	7 20	21 08
	14 9 18 26.1	16 18 49.4	0.990	0.0	6.79	7 31	21 17	7 27	21 10	7 26	21 06
	17 9 32 47.9	14 40 32.4	0.944	0.1	7.13	7 39	21 13	7 34	21 06	7 33	21 03
	19 9 41 24.6	13 35 33.2	0.913	0.2	7.37	7 42	21 10	7 37	21 03	7 36	21 00
	22 9 52 50.3	12 00 37.4	0.868	0.3	7.75	7 46	21 04	7 41	20 57	7 40	20 54
	24 9 59 25.2	11 00 05.8	0.838	0.4	8.03	7 48	20 59	7 42	20 53	7 41	20 50
	27 10 07 38.3	9 35 23.9	0.795	0.6	8.47	7 47	20 51	7 42	20 44	7 41	20 41
8	29 10 11 56.1	8 44 14.7	0.767	0.7	8.77	7 46	20 44	7 40	20 38	7 39	20 35
	1 10 16 27.2	7 37 52.5	0.727	0.9	9.25	7 40	20 33	7 35	20 26	7 34	20 24
	3 10 18 04.8	7 02 05.0	0.702	1.1	9.58	7 35	20 24	7 30	20 18	7 28	20 15
	6 10 18 16.8	6 23 55.3	0.669	1.5	10.06	7 24	20 10	7 18	20 04	7 17	20 01
	8 10 16 51.4	6 10 29.4	0.649	1.9	10.36	7 14	20 00	7 08	19 54	7 07	19 51
	11 10 12 23.8	6 10 47.0	0.626	2.6	10.74	6 56	19 43	6 51	19 37	6 49	19 34
	13 10 07 59.7	6 25 25.5	0.615	3.2	10.93	6 42	19 32	6 37	19 25	6 35	19 23
	16 9 59 44.2	7 08 36.7	0.608	4.4	11.06	6 19	19 14	6 13	19 08	6 12	19 05
	18 9 53 35.7	7 49 48.3	0.611	5.1	11.02	6 02	19 02	5 57	18 56	5 56	18 53
	21 9 44 31.3	9 04 27.4	0.626	5.1	10.75	5 38	18 46	5 33	18 39	5 31	18 36
9	23 9 39 17.2	9 58 10.5	0.645	4.2	10.44	5 22	18 36	5 17	18 29	5 16	18 26
	26 9 33 50.3	11 15 55.0	0.686	2.8	9.81	5 03	18 24	4 58	18 17	4 57	18 14
	28 9 32 21.6	12 01 01.3	0.721	1.9	9.32	4 52	18 18	4 48	18 11	4 47	18 08
	31 9 33 57.9	12 51 45.2	0.786	0.9	8.56	4 42	18 11	4 37	18 04	4 36	18 01
	2 9 37 42.3	13 11 18.8	0.835	0.3	8.05	4 38	18 08	4 34	18 02	4 33	17 58
	5 9 47 10.8	13 15 53.5	0.915	-0.3	7.35	4 38	18 07	4 33	18 00	4 32	17 57
	7 9 55 49.4	13 01 28.9	0.971	-0.6	6.93	4 41	18 07	4 36	18 00	4 35	17 57
	10 10 11 38.4	12 13 48.3	1.054	-0.8	6.38	4 50	18 09	4 45	18 02	4 43	17 59
	12 10 23 38.7	11 25 45.0	1.107	-1.0	6.08	4 57	18 11	4 52	18 04	4 51	18 01
	15 10 43 04.8	9 52 38.2	1.180	-1.1	5.70	5 11	18 13	5 06	18 07	5 04	18 04
10	17 10 56 35.5	8 39 03.0	1.223	-1.2	5.50	5 21	18 15	5 15	18 08	5 14	18 06
	20 11 17 09.7	6 35 56.0	1.279	-1.3	5.26	5 36	18 17	5 31	18 11	5 29	18 08
	22 11 30 51.9	5 07 49.9	1.311	-1.4	5.13	5 47	18 18	5 41	18 12	5 39	18 09
	25 11 51 10.7	2 50 14.8	1.349	-1.5	4.99	6 02	18 19	5 57	18 13	5 55	18 11
	27 12 04 29.5	1 16 35.8	1.369	-1.6	4.91	6 12	18 20	6 07	18 14	6 05	18 12
	30 12 24 04.6	- 1 04 31.2	1.392	-1.7	4.83	6 27	18 20	6 21	18 15	6 19	18 13
	1 12 36 52.8	- 2 38 01.8	1.403	-1.7	4.79	6 37	18 20	6 31	18 15	6 28	18 13



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
10	5 12 55 44.3	- 4 56 09.5	1.414	-1.4	4.76	6 51	18 20	6 45	18 15	6 42	18 13
	7 13 08 06.5	- 6 26 14.7	1.417	-1.2	4.75	7 00	18 20	6 54	18 15	6 51	18 13
	10 13 26 24.7	- 8 37 37.3	1.418	-1.0	4.74	7 13	18 20	7 07	18 14	7 04	18 13
	12 13 38 28.7	-10 02 20.8	1.416	-0.9	4.75	7 22	18 19	7 15	18 14	7 12	18 13
	15 13 56 25.3	-12 04 38.2	1.408	-0.7	4.78	7 34	18 19	7 27	18 14	7 24	18 13
	17 14 08 18.5	-13 22 42.4	1.400	-0.6	4.81	7 42	18 19	7 36	18 14	7 32	18 13
	20 14 26 03.8	-15 14 13.4	1.384	-0.5	4.86	7 54	18 18	7 47	18 14	7 44	18 13
	22 14 37 52.0	-16 24 36.9	1.371	-0.4	4.91	8 02	18 18	7 55	18 14	7 51	18 13
	25 14 55 32.7	-18 03 52.6	1.348	-0.4	4.99	8 14	18 19	8 06	18 14	8 03	18 14
	27 15 07 18.7	-19 05 35.3	1.330	-0.3	5.06	8 21	18 19	8 14	18 15	8 10	18 14
11	30 15 24 55.8	-20 31 01.2	1.300	-0.3	5.18	8 32	18 20	8 24	18 15	8 20	18 15
	1 15 36 37.9	-21 22 56.4	1.276	-0.3	5.27	8 39	18 20	8 31	18 16	8 27	18 16
	4 15 54 03.9	-22 32 46.1	1.238	-0.3	5.43	8 48	18 22	8 41	18 18	8 36	18 18
	6 16 05 33.1	-23 13 38.2	1.209	-0.3	5.56	8 54	18 23	8 46	18 19	8 42	18 19
	9 16 22 26.3	-24 05 50.7	1.162	-0.3	5.79	8 59	18 25	8 54	18 21	8 50	18 21
	11 16 33 21.0	-24 34 14.4	1.128	-0.3	5.96	9 04	18 26	8 59	18 22	8 54	18 22
	14 16 48 55.0	-25 06 35.6	1.073	-0.3	6.27	9 10	18 27	9 02	18 23	8 59	18 24
	16 16 58 32.0	-25 20 58.3	1.033	-0.3	6.51	9 12	18 28	9 04	18 24	9 00	18 24
	19 17 11 17.1	-25 31 06.3	0.970	-0.3	6.94	9 13	18 28	9 06	18 24	9 01	18 24
	21 17 18 15.4	-25 29 49.8	0.926	-0.3	7.27	9 12	18 27	9 04	18 23	9 00	18 23
12	24 17 25 30.7	-25 15 03.0	0.859	0.0	7.83	9 06	18 22	8 55	18 18	8 50	18 18
	26 17 27 35.1	-24 56 00.7	0.815	0.2	8.25	8 53	18 17	8 45	18 13	8 41	18 13
	29 17 25 28.8	-24 12 24.9	0.754	1.0	8.92	8 33	18 04	8 25	18 00	8 21	18 00
	1 17 20 13.2	-23 32 43.7	0.721	1.9	9.33	8 15	17 53	8 07	17 49	8 03	17 49
	4 17 07 00.5	-22 18 21.1	0.687	4.0	9.79	7 43	17 31	7 36	17 27	7 31	17 27
	6 16 55 54.3	-21 22 27.3	0.679	4.0	9.92	7 20	17 16	7 13	17 12	7 09	17 11
	9 16 39 17.6	-20 01 42.9	0.690	3.8	9.75	6 49	16 53	6 42	16 48	6 38	16 48
	11 16 30 17.5	-19 18 42.6	0.712	2.3	9.45	6 32	16 39	6 25	16 35	6 21	16 34
	14 16 22 00.1	-18 40 24.1	0.763	0.9	8.82	6 13	16 22	6 06	16 18	6 02	16 17
	16 16 20 13.1	-18 33 20.4	0.804	0.3	8.37	6 05	16 14	5 58	16 09	5 55	16 09
12	19 16 22 33.8	-18 46 06.5	0.871	-0.1	7.72	5 59	16 05	5 52	16 00	5 48	16 00
	21 16 26 53.5	-19 06 11.2	0.917	-0.3	7.34	5 58	16 00	5 51	15 56	5 47	15 55
	24 16 36 33.5	-19 46 54.5	0.984	-0.4	6.84	6 00	15 56	5 53	15 52	5 49	15 52
	26 16 44 38.6	-20 17 50.1	1.027	-0.4	6.55	6 03	15 55	5 56	15 51	5 52	15 50
	29 16 58 36.5	-21 05 33.3	1.087	-0.4	6.19	6 09	15 55	6 01	15 50	5 57	15 50
	31 17 08 52.4	-21 36 22.4	1.124	-0.4	5.99	6 13	15 55	6 06	15 51	6 02	15 51



날 짜	KST 0시						서 울		소백산천문대		보현산천문대		
	적 경		적 위		거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초		도 분 초		au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	16 01 55.4	-18 40 11.2		1.180	-4.0	14.15	4 54	14 58	4 47	14 53	4 43	14 53
	6	16 27 11.7	-19 54 09.1		1.211	-4.0	13.78	5 04	14 59	4 57	14 55	4 53	14 54
	11	16 52 55.2	-20 55 00.9		1.241	-4.0	13.45	5 14	15 02	5 06	14 57	5 02	14 57
	16	17 19 01.5	-21 41 30.9		1.271	-4.0	13.13	5 23	15 05	5 16	15 01	5 11	15 01
	21	17 45 25.5	-22 12 37.0		1.300	-4.0	12.84	5 31	15 10	5 24	15 06	5 20	15 06
2	26	18 12 01.4	-22 27 35.6		1.328	-3.9	12.57	5 39	15 16	5 32	15 12	5 27	15 12
	31	18 38 42.7	-22 25 59.2		1.355	-3.9	12.32	5 46	15 24	5 38	15 19	5 34	15 19
	5	19 05 22.5	-22 07 37.9		1.382	-3.9	12.08	5 51	15 32	5 44	15 28	5 40	15 27
	10	19 31 54.1	-21 32 42.7		1.407	-3.9	11.86	5 56	15 41	5 48	15 37	5 44	15 36
	15	19 58 10.9	-20 41 43.9		1.432	-3.9	11.65	5 59	15 51	5 51	15 46	5 47	15 46
3	20	20 24 07.7	-19 35 29.0		1.456	-3.9	11.46	6 01	16 01	5 53	15 56	5 50	15 56
	25	20 49 40.9	-18 14 58.7		1.480	-3.9	11.28	6 02	16 12	5 54	16 07	5 51	16 06
	1	21 14 48.5	-16 41 23.0		1.502	-3.9	11.11	6 01	16 22	5 54	16 18	5 51	16 17
	6	21 39 29.7	-14 55 59.4		1.524	-3.8	10.95	6 00	16 33	5 53	16 29	5 50	16 28
	11	22 03 44.9	-13 00 13.2		1.545	-3.8	10.80	5 58	16 44	5 51	16 39	5 48	16 38
4	16	22 27 35.3	-10 55 33.7		1.564	-3.8	10.67	5 55	16 55	5 49	16 50	5 46	16 49
	21	22 51 03.7	- 8 43 31.9		1.583	-3.8	10.54	5 52	17 06	5 45	17 01	5 43	16 59
	26	23 14 13.4	- 6 25 36.8		1.601	-3.8	10.42	5 48	17 17	5 42	17 11	5 39	17 09
	31	23 37 08.9	- 4 03 15.8		1.618	-3.8	10.31	5 44	17 27	5 38	17 22	5 35	17 20
	5	23 59 54.7	- 1 37 56.2		1.634	-3.8	10.21	5 39	17 38	5 33	17 32	5 31	17 30
5	10	0 22 35.7	0 48 53.0		1.649	-3.8	10.12	5 35	17 48	5 29	17 42	5 27	17 40
	15	0 45 16.5	3 15 42.0		1.663	-3.8	10.03	5 30	17 59	5 25	17 53	5 23	17 50
	20	1 08 02.1	5 41 01.8		1.676	-3.8	9.96	5 26	18 09	5 20	18 03	5 19	18 00
	25	1 30 57.3	8 03 24.8		1.688	-3.9	9.89	5 22	18 20	5 16	18 14	5 15	18 11
	30	1 54 07.2	10 21 23.8		1.698	-3.9	9.83	5 18	18 31	5 13	18 24	5 12	18 21
6	5	2 17 36.0	12 33 29.3		1.708	-3.9	9.77	5 15	18 42	5 10	18 35	5 09	18 32
	10	2 41 27.4	14 38 08.9		1.716	-3.9	9.73	5 12	18 53	5 07	18 46	5 06	18 43
	15	3 05 44.2	16 33 49.9		1.722	-3.9	9.69	5 10	19 04	5 06	18 57	5 05	18 53
	20	3 30 27.8	18 19 00.6		1.727	-3.9	9.66	5 09	19 15	5 05	19 08	5 04	19 04
	25	3 55 39.2	19 52 13.3		1.731	-3.9	9.64	5 09	19 26	5 05	19 19	5 05	19 15
7	30	4 21 17.9	21 12 05.3		1.734	-4.0	9.62	5 11	19 37	5 06	19 30	5 06	19 26
	4	4 47 21.7	22 17 18.4		1.735	-4.0	9.62	5 13	19 48	5 09	19 40	5 09	19 36
	9	5 13 47.1	23 06 45.1		1.735	-4.0	9.62	5 17	19 57	5 13	19 50	5 13	19 45
	14	5 40 28.3	23 39 29.7		1.733	-4.0	9.63	5 22	20 06	5 18	19 59	5 18	19 54
	19	6 07 19.0	23 54 53.8		1.730	-3.9	9.65	5 29	20 14	5 25	20 07	5 25	20 02
8	24	6 34 12.1	23 52 37.9		1.725	-3.9	9.67	5 36	20 21	5 32	20 13	5 32	20 09
	29	7 01 00.5	23 32 40.9		1.719	-3.9	9.71	5 45	20 27	5 41	20 19	5 41	20 15



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	"	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
7	4 7 27 37.4	22 55 19.2	1.711	-3.9	9.75	5 54	20 31	5 50	20 23	5 50	20 19
	9 7 53 56.4	22 01 09.0	1.702	-3.9	9.80	6 05	20 34	6 00	20 26	6 00	20 22
	14 8 19 51.8	20 51 02.9	1.692	-3.9	9.87	6 15	20 36	6 11	20 28	6 11	20 24
	19 8 45 20.0	19 26 07.1	1.680	-3.9	9.94	6 26	20 36	6 22	20 29	6 22	20 25
	24 9 10 18.8	17 47 38.0	1.666	-3.9	10.02	6 38	20 35	6 33	20 28	6 32	20 24
8	29 9 34 47.8	15 56 57.4	1.652	-3.9	10.10	6 49	20 33	6 44	20 26	6 43	20 23
	3 9 58 47.8	13 55 31.0	1.636	-3.8	10.20	7 00	20 31	6 55	20 24	6 54	20 20
	8 10 22 20.8	11 44 49.5	1.618	-3.8	10.31	7 11	20 27	7 06	20 20	7 05	20 17
	13 10 45 29.3	9 26 25.2	1.600	-3.8	10.43	7 22	20 23	7 17	20 16	7 15	20 13
	18 11 08 17.2	7 01 49.9	1.580	-3.8	10.56	7 33	20 18	7 27	20 12	7 26	20 09
9	23 11 30 48.7	4 32 34.4	1.559	-3.8	10.70	7 43	20 13	7 38	20 07	7 36	20 05
	28 11 53 09.0	2 00 05.2	1.538	-3.8	10.85	7 54	20 08	7 48	20 02	7 46	20 00
	2 12 15 23.3	-0 34 10.3	1.515	-3.8	11.02	8 04	20 03	7 58	19 57	7 56	19 55
	7 12 37 36.6	-3 08 42.3	1.491	-3.8	11.19	8 15	19 57	8 08	19 52	8 06	19 50
	12 12 59 54.3	-5 42 00.8	1.466	-3.9	11.38	8 25	19 52	8 19	19 46	8 16	19 45
10	17 13 22 21.1	-8 12 34.6	1.441	-3.9	11.58	8 36	19 47	8 29	19 42	8 26	19 40
	22 13 45 02.1	-10 38 52.9	1.414	-3.9	11.80	8 46	19 42	8 40	19 37	8 37	19 36
	27 14 08 02.2	-12 59 26.2	1.387	-3.9	12.03	8 57	19 38	8 51	19 33	8 47	19 32
	2 14 31 25.3	-15 12 41.3	1.359	-3.9	12.28	9 06	19 34	8 59	19 30	8 58	19 29
	7 14 55 14.7	-17 17 02.0	1.331	-3.9	12.54	9 17	19 32	9 10	19 27	9 07	19 26
11	12 15 19 32.3	-19 10 52.0	1.301	-3.9	12.82	9 29	19 30	9 21	19 25	9 18	19 25
	17 15 44 18.5	-20 52 36.6	1.271	-3.9	13.13	9 40	19 29	9 32	19 25	9 28	19 24
	22 16 09 32.7	-22 20 46.4	1.241	-4.0	13.45	9 51	19 29	9 43	19 25	9 39	19 25
	27 16 35 12.6	-23 34 00.9	1.210	-4.0	13.80	10 01	19 31	9 54	19 27	9 49	19 27
	1 17 01 14.4	-24 31 06.1	1.178	-4.0	14.17	10 11	19 33	10 04	19 29	9 59	19 30
12	6 17 27 31.9	-25 11 01.8	1.146	-4.0	14.57	10 20	19 38	10 13	19 34	10 08	19 34
	11 17 53 57.4	-25 33 05.1	1.113	-4.1	15.00	10 29	19 43	10 21	19 39	10 16	19 39
	16 18 20 21.9	-25 36 53.0	1.079	-4.1	15.46	10 35	19 50	10 27	19 46	10 23	19 46
	21 18 46 36.3	-25 22 25.8	1.046	-4.1	15.96	10 41	19 57	10 33	19 53	10 28	19 54
	26 19 12 32.0	-24 50 04.1	1.011	-4.2	16.50	10 45	20 06	10 37	20 02	10 33	20 02
12	1 19 38 00.9	-24 00 27.2	0.977	-4.2	17.09	10 47	20 15	10 39	20 11	10 35	20 11
	6 20 02 55.6	-22 54 33.9	0.942	-4.2	17.72	10 48	20 24	10 40	20 20	10 36	20 20
	11 20 27 09.4	-21 33 40.2	0.906	-4.3	18.42	10 47	20 34	10 40	20 30	10 36	20 29
	16 20 50 37.4	-19 59 14.2	0.870	-4.3	19.18	10 45	20 43	10 38	20 39	10 34	20 39
	21 21 13 16.1	-18 12 52.2	0.834	-4.4	20.01	10 42	20 53	10 35	20 48	10 31	20 47
12	26 21 35 03.7	-16 16 12.2	0.798	-4.4	20.92	10 37	21 01	10 30	20 57	10 27	20 56
	31 21 55 59.0	-14 10 55.0	0.761	-4.4	21.93	10 31	21 09	10 24	21 05	10 21	21 04



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	"	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 17 47 00.1	-23 57 06.3	2.425	1.4	3.86	6 56	16 23	6 48	16 19	6 44	16 19
	6 18 03 15.9	-24 01 53.9	2.409	1.4	3.89	6 53	16 19	6 45	16 15	6 40	16 15
	11 18 19 37.0	-24 00 19.4	2.393	1.4	3.91	6 49	16 16	6 41	16 12	6 37	16 12
	16 18 36 01.5	-23 52 18.7	2.377	1.4	3.94	6 45	16 13	6 37	16 09	6 33	16 09
	21 18 52 27.2	-23 37 50.0	2.360	1.4	3.97	6 41	16 11	6 33	16 07	6 29	16 07
2	26 19 08 52.5	-23 16 55.6	2.342	1.3	4.00	6 36	16 09	6 28	16 05	6 24	16 05
	31 19 25 15.9	-22 49 39.8	2.324	1.3	4.03	6 31	16 07	6 23	16 03	6 19	16 03
	5 19 41 35.9	-22 16 08.8	2.306	1.3	4.06	6 25	16 06	6 18	16 02	6 14	16 02
	10 19 57 51.0	-21 36 32.5	2.287	1.3	4.09	6 19	16 05	6 12	16 01	6 08	16 01
	15 20 13 59.7	-20 51 04.1	2.269	1.3	4.13	6 13	16 04	6 05	16 00	6 01	16 00
3	20 20 30 00.8	-19 59 58.7	2.250	1.3	4.16	6 06	16 04	5 59	15 59	5 55	15 59
	25 20 45 53.5	-19 03 33.9	2.230	1.3	4.20	5 59	16 03	5 51	15 59	5 48	15 58
	1 21 01 37.3	-18 02 07.2	2.211	1.3	4.24	5 51	16 03	5 44	15 58	5 40	15 58
	6 21 17 12.0	-16 55 57.7	2.192	1.2	4.27	5 43	16 03	5 36	15 58	5 32	15 57
	11 21 32 37.3	-15 45 27.4	2.173	1.2	4.31	5 35	16 02	5 28	15 58	5 24	15 57
4	16 21 47 52.7	-14 30 59.8	2.153	1.2	4.35	5 26	16 02	5 19	15 57	5 16	15 56
	21 22 02 58.6	-13 12 59.1	2.134	1.2	4.39	5 17	16 02	5 10	15 57	5 07	15 56
	26 22 17 55.2	-11 51 48.6	2.115	1.2	4.43	5 08	16 01	5 01	15 56	4 58	15 55
	31 22 32 43.2	-10 27 51.0	2.096	1.2	4.47	4 58	16 01	4 52	15 56	4 49	15 55
	5 22 47 23.4	- 9 01 29.6	2.077	1.2	4.51	4 49	16 01	4 42	15 55	4 39	15 54
5	10 23 01 56.1	- 7 33 10.2	2.058	1.2	4.55	4 39	16 00	4 32	15 55	4 30	15 53
	15 23 16 22.0	- 6 03 18.3	2.039	1.2	4.59	4 29	15 59	4 23	15 54	4 20	15 52
	20 23 30 41.8	- 4 32 19.1	2.020	1.1	4.64	4 19	15 59	4 13	15 53	4 10	15 51
	25 23 44 56.5	- 3 00 35.4	2.001	1.1	4.68	4 08	15 58	4 02	15 52	4 00	15 50
	30 23 59 07.2	- 1 28 29.1	1.982	1.1	4.73	3 58	15 57	3 52	15 51	3 50	15 49
6	5 0 13 14.7	0 03 36.6	1.963	1.1	4.77	3 48	15 56	3 42	15 50	3 40	15 48
	10 0 27 19.7	1 35 17.2	1.944	1.1	4.82	3 38	15 55	3 32	15 49	3 30	15 47
	15 0 41 23.0	3 06 08.9	1.925	1.1	4.86	3 27	15 54	3 22	15 48	3 20	15 46
	20 0 55 25.1	4 35 49.3	1.906	1.1	4.91	3 17	15 53	3 12	15 47	3 10	15 45
	25 1 09 27.1	6 03 58.6	1.887	1.1	4.96	3 07	15 52	3 01	15 46	3 00	15 43
7	30 1 23 29.8	7 30 17.6	1.868	1.1	5.01	2 57	15 51	2 51	15 45	2 50	15 42
	4 1 37 33.8	8 54 25.6	1.849	1.0	5.06	2 47	15 50	2 41	15 43	2 40	15 40
	9 1 51 39.3	10 16 01.8	1.830	1.0	5.12	2 37	15 49	2 32	15 42	2 30	15 39
	14 2 05 46.4	11 34 46.2	1.810	1.0	5.17	2 27	15 47	2 22	15 40	2 21	15 37
	19 2 19 55.6	12 50 21.6	1.790	1.0	5.23	2 17	15 46	2 12	15 39	2 11	15 36
8	24 2 34 07.0	14 02 33.4	1.770	1.0	5.29	2 08	15 44	2 03	15 37	2 02	15 34
	29 2 48 20.9	15 11 07.0	1.749	1.0	5.36	1 58	15 43	1 54	15 36	1 53	15 32



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	"	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
7	4 3 02 36.9	16 15 47.1	1.728	1.0	5.42	1 49	15 41	1 45	15 34	1 44	15 30
	9 3 16 54.6	17 16 19.8	1.706	1.0	5.49	1 40	15 39	1 36	15 32	1 35	15 28
	14 3 31 13.0	18 12 33.1	1.684	1.0	5.56	1 32	15 37	1 27	15 30	1 27	15 26
	19 3 45 31.7	19 04 18.5	1.661	0.9	5.64	1 23	15 34	1 19	15 27	1 19	15 23
	24 3 59 50.1	19 51 30.1	1.638	0.9	5.72	1 15	15 32	1 11	15 24	1 11	15 21
8	29 4 14 07.3	20 34 01.8	1.614	0.9	5.80	1 07	15 29	1 03	15 22	1 03	15 18
	3 4 28 22.0	21 11 49.3	1.590	0.9	5.89	0 59	15 26	0 55	15 18	0 55	15 14
	8 4 42 32.5	21 44 50.5	1.565	0.9	5.99	0 52	15 22	0 48	15 15	0 48	15 11
	13 4 56 37.4	22 13 06.1	1.539	0.8	6.09	0 44	15 18	0 40	15 11	0 40	15 07
	18 5 10 35.1	22 36 40.8	1.512	0.8	6.19	0 37	15 14	0 33	15 07	0 33	15 02
9	23 5 24 24.5	22 55 41.0	1.485	0.8	6.31	0 30	15 09	0 26	15 02	0 26	14 57
	28 5 38 03.8	23 10 13.6	1.457	0.8	6.43	0 23	15 04	0 19	14 57	0 19	14 52
	2 5 51 31.0	23 20 29.2	1.427	0.7	6.56	0 16	14 59	0 12	14 51	0 12	14 47
	7 6 04 43.9	23 26 40.3	1.398	0.7	6.70	0 09	14 52	0 05	14 45	0 05	14 40
	12 6 17 40.5	23 29 02.9	1.367	0.7	6.85	0 02	14 46	23 58	14 38	23 59	14 34
10	17 6 30 19.2	23 27 55.7	1.335	0.6	7.01	23 55	14 39	23 51	14 31	23 52	14 27
	22 6 42 38.3	23 23 37.4	1.303	0.6	7.19	23 48	14 31	23 44	14 23	23 44	14 19
	27 6 54 35.7	23 16 29.2	1.270	0.5	7.37	23 41	14 23	23 37	14 15	23 37	14 11
	2 7 06 09.0	23 06 56.0	1.236	0.5	7.58	23 33	14 14	23 29	14 06	23 29	14 02
	7 7 17 15.5	22 55 24.2	1.202	0.4	7.79	23 25	14 04	23 21	13 57	23 21	13 52
11	12 7 27 52.9	22 42 23.3	1.167	0.4	8.03	23 17	13 54	23 13	13 47	23 13	13 42
	17 7 37 59.0	22 28 23.1	1.131	0.3	8.28	23 08	13 44	23 04	13 36	23 04	13 32
	22 7 47 31.5	22 13 53.7	1.095	0.2	8.55	22 59	13 33	22 55	13 25	22 55	13 21
	27 7 56 27.0	21 59 29.9	1.058	0.2	8.85	22 49	13 21	22 45	13 13	22 45	13 09
	1 8 04 41.5	21 45 49.1	1.022	0.1	9.17	22 38	13 09	22 34	13 01	22 34	12 57
12	6 8 12 11.1	21 33 30.3	0.985	0.0	9.51	22 27	12 55	22 23	12 48	22 22	12 44
	11 8 18 51.8	21 23 13.2	0.948	-0.1	9.87	22 14	12 42	22 10	12 34	22 10	12 30
	16 8 24 39.2	21 15 35.3	0.912	-0.2	10.27	22 00	12 27	21 56	12 20	21 56	12 16
	21 8 29 28.5	21 11 14.6	0.877	-0.3	10.68	21 46	12 12	21 41	12 05	21 41	12 00
	26 8 33 13.5	21 10 51.8	0.842	-0.4	11.12	21 30	11 56	21 25	11 49	21 25	11 44
12	1 8 35 47.8	21 15 03.1	0.809	-0.5	11.58	21 12	11 39	21 08	11 32	21 08	11 28
	6 8 37 05.3	21 24 17.1	0.777	-0.6	12.06	20 53	11 21	20 48	11 14	20 48	11 10
	11 8 37 00.9	21 38 48.2	0.747	-0.7	12.53	20 32	11 02	20 28	10 55	20 27	10 51
	16 8 35 31.1	21 58 32.5	0.720	-0.8	13.00	20 09	10 42	20 05	10 35	20 05	10 31
	21 8 32 33.4	22 23 00.0	0.696	-0.9	13.45	19 45	10 21	19 40	10 14	19 40	10 09
12	26 8 28 07.8	22 51 57.1	0.676	-1.1	13.85	19 18	9 59	19 14	9 51	19 14	9 47
	31 8 22 19.2	23 23 40.9	0.660	-1.2	14.18	18 51	9 35	18 47	9 28	18 47	9 23



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	//	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 2 14 44.5	12 15 42.7	4.476	-2.6	44.04	13 24	2 45	13 19	2 38	13 18	2 35
	6 2 14 54.5	12 18 11.7	4.550	-2.6	43.33	13 04	2 26	12 59	2 19	12 58	2 16
	11 2 15 24.5	12 22 22.8	4.627	-2.5	42.61	12 45	2 07	12 40	2 00	12 39	1 57
	16 2 16 14.2	12 28 13.4	4.705	-2.5	41.90	12 26	1 48	12 21	1 41	12 20	1 38
	21 2 17 23.0	12 35 38.6	4.785	-2.5	41.20	12 07	1 30	12 02	1 23	12 01	1 20
2	26 2 18 50.2	12 44 33.2	4.865	-2.4	40.52	11 48	1 13	11 43	1 06	11 42	1 03
	31 2 20 34.9	12 54 50.9	4.945	-2.4	39.86	11 30	0 55	11 25	0 48	11 24	0 45
	5 2 22 36.5	13 06 26.0	5.026	-2.3	39.23	11 12	0 38	11 07	0 32	11 06	0 28
	10 2 24 54.1	13 19 13.1	5.105	-2.3	38.62	10 54	0 22	10 49	0 15	10 48	0 12
	15 2 27 27.0	13 33 05.1	5.183	-2.3	38.03	10 36	0 05	10 31	23 59	10 30	23 55
3	20 2 30 14.1	13 47 55.3	5.260	-2.2	37.48	10 18	23 49	10 13	23 43	10 12	23 39
	25 2 33 14.5	14 03 36.3	5.334	-2.2	36.96	10 00	23 34	9 56	23 27	9 55	23 23
	1 2 36 27.3	14 20 01.3	5.406	-2.2	36.47	9 43	23 18	9 38	23 11	9 37	23 08
	6 2 39 51.8	14 37 04.6	5.475	-2.2	36.01	9 26	23 03	9 21	22 56	9 20	22 53
	11 2 43 27.2	14 54 40.3	5.541	-2.1	35.58	9 09	22 48	9 04	22 41	9 03	22 37
4	16 2 47 12.6	15 12 41.7	5.604	-2.1	35.18	8 49	22 33	8 44	22 26	8 43	22 23
	21 2 51 07.3	15 31 02.8	5.663	-2.1	34.81	8 32	22 18	8 27	22 11	8 26	22 08
	26 2 55 10.3	15 49 37.3	5.718	-2.1	34.48	8 15	22 04	8 10	21 57	8 10	21 53
	31 2 59 20.9	16 08 20.0	5.769	-2.1	34.17	7 59	21 49	7 54	21 42	7 53	21 39
	5 3 03 38.6	16 27 06.9	5.816	-2.0	33.90	7 42	21 35	7 38	21 28	7 37	21 24
5	10 3 08 02.7	16 45 52.5	5.859	-2.0	33.65	7 26	21 21	7 21	21 14	7 21	21 10
	15 3 12 32.5	17 04 32.1	5.897	-2.0	33.43	7 10	21 07	7 05	21 00	7 04	20 56
	20 3 17 07.2	17 23 01.2	5.930	-2.0	33.25	6 53	20 53	6 49	20 46	6 48	20 42
	25 3 21 46.1	17 41 15.3	5.958	-2.0	33.09	6 37	20 39	6 33	20 32	6 32	20 28
	30 3 26 28.8	17 59 11.4	5.982	-2.0	32.96	6 21	20 25	6 17	20 18	6 16	20 14
6	5 3 31 14.7	18 16 46.5	6.001	-2.0	32.85	6 05	20 11	6 01	20 04	6 00	20 00
	10 3 36 03.1	18 33 56.6	6.015	-2.0	32.78	5 49	19 57	5 45	19 50	5 45	19 46
	15 3 40 53.4	18 50 39.2	6.024	-2.0	32.73	5 34	19 43	5 29	19 36	5 29	19 32
	20 3 45 44.8	19 06 50.5	6.028	-2.0	32.71	5 18	19 29	5 13	19 22	5 13	19 18
	25 3 50 37.0	19 22 29.3	6.027	-2.0	32.71	5 02	19 16	4 58	19 08	4 57	19 04
7	30 3 55 29.2	19 37 33.6	6.021	-2.0	32.74	4 46	19 02	4 42	18 54	4 42	18 50
	4 4 00 20.9	19 52 01.1	6.010	-2.0	32.80	4 31	18 48	4 26	18 40	4 26	18 36
	9 4 05 11.5	20 05 50.3	5.994	-2.0	32.89	4 15	18 34	4 11	18 26	4 10	18 22
	14 4 10 00.2	20 18 59.8	5.974	-2.0	33.00	3 59	18 20	3 55	18 12	3 55	18 08
	19 4 14 46.3	20 31 27.9	5.948	-2.0	33.14	3 44	18 05	3 39	17 58	3 39	17 54
8	24 4 19 29.3	20 43 14.7	5.919	-2.0	33.31	3 28	17 51	3 24	17 44	3 24	17 40
	29 4 24 08.5	20 54 19.9	5.884	-2.0	33.50	3 12	17 37	3 08	17 29	3 08	17 25



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	//	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
7	4 28 43.3	21 04 42.5	5.846	-2.0	33.73	2 57	17 22	2 52	17 15	2 52	17 11
	4 33 12.8	21 14 22.9	5.803	-2.0	33.98	2 41	17 08	2 37	17 00	2 36	16 56
	4 37 36.1	21 23 20.6	5.756	-2.1	34.25	2 25	16 53	2 21	16 45	2 21	16 41
	4 41 52.5	21 31 36.3	5.705	-2.1	34.56	2 09	16 38	2 05	16 31	2 05	16 26
	4 46 01.3	21 39 11.3	5.650	-2.1	34.89	1 53	16 23	1 49	16 15	1 49	16 11
8	4 50 01.6	21 46 06.0	5.592	-2.1	35.25	1 37	16 08	1 33	16 00	1 33	15 56
	4 53 52.7	21 52 21.6	5.531	-2.1	35.64	1 21	15 52	1 16	15 45	1 16	15 41
	4 57 33.4	21 57 59.3	5.467	-2.2	36.06	1 04	15 37	1 00	15 29	1 00	15 25
	5 01 02.8	22 03 00.0	5.400	-2.2	36.51	0 48	15 21	0 43	15 13	0 43	15 09
	5 04 20.0	22 07 26.1	5.330	-2.2	36.99	0 31	15 05	0 27	14 57	0 27	14 53
9	5 07 24.0	22 11 19.5	5.259	-2.2	37.49	0 14	14 48	0 10	14 41	0 10	14 36
	5 10 14.0	22 14 41.4	5.186	-2.3	38.02	23 57	14 32	23 53	14 24	23 53	14 20
	5 12 48.9	22 17 34.1	5.111	-2.3	38.57	23 40	14 15	23 35	14 07	23 35	14 03
	5 15 07.4	22 19 58.9	5.035	-2.3	39.15	23 22	13 57	23 18	13 50	23 18	13 46
	5 17 08.7	22 21 57.7	4.959	-2.3	39.75	23 04	13 40	23 00	13 32	23 00	13 28
10	5 18 51.8	22 23 33.2	4.883	-2.4	40.37	22 46	13 22	22 42	13 14	22 42	13 10
	5 20 16.0	22 24 46.3	4.807	-2.4	41.01	22 28	13 04	22 24	12 56	22 24	12 52
	5 21 20.3	22 25 38.6	4.732	-2.5	41.66	22 09	12 45	22 05	12 37	22 05	12 33
	5 22 04.0	22 26 11.2	4.659	-2.5	42.32	21 50	12 26	21 46	12 19	21 46	12 14
	5 22 26.3	22 26 24.5	4.587	-2.5	42.98	21 31	12 07	21 27	11 59	21 26	11 55
11	5 22 27.1	22 26 19.9	4.518	-2.6	43.63	21 11	11 47	21 07	11 40	21 07	11 35
	5 22 06.1	22 25 57.7	4.452	-2.6	44.28	20 51	11 27	20 47	11 19	20 47	11 15
	5 21 23.6	22 25 17.4	4.390	-2.6	44.90	20 30	11 07	20 26	10 59	20 26	10 55
	5 20 19.8	22 24 19.0	4.333	-2.7	45.50	20 10	10 46	20 06	10 38	20 06	10 34
	5 18 55.3	22 23 01.6	4.280	-2.7	46.06	19 49	10 25	19 45	10 17	19 45	10 13
12	5 17 11.4	22 21 25.0	4.232	-2.7	46.58	19 27	10 03	19 23	9 56	19 23	9 51
	5 15 09.6	22 19 29.5	4.191	-2.7	47.04	19 06	9 41	19 02	9 34	19 02	9 30
	5 12 52.0	22 17 14.4	4.156	-2.8	47.43	18 44	9 19	18 40	9 12	18 40	9 07
	5 10 21.0	22 14 40.4	4.128	-2.8	47.75	18 22	8 52	18 18	8 45	18 18	8 41
	5 07 39.0	22 11 48.5	4.108	-2.8	47.99	18 00	8 30	17 56	8 22	17 56	8 18
12	5 04 49.0	22 08 40.2	4.095	-2.8	48.15	17 37	8 07	17 33	8 00	17 33	7 55
	5 01 54.4	22 05 19.4	4.089	-2.8	48.21	17 15	7 44	17 11	7 37	17 11	7 33
	4 58 58.6	22 01 49.8	4.092	-2.8	48.18	16 53	7 22	16 49	7 14	16 49	7 10
	4 56 05.2	21 58 15.8	4.103	-2.8	48.05	16 30	6 59	16 26	6 51	16 26	6 47
	4 53 17.2	21 54 43.2	4.121	-2.8	47.84	16 08	6 36	16 04	6 29	16 04	6 24
12	4 50 37.8	21 51 17.2	4.147	-2.8	47.54	15 46	6 14	15 42	6 06	15 42	6 02
	4 48 00.0	21 48 04.3	4.180	-2.7	47.16	15 24	5 51	15 20	5 44	15 20	5 40



날 짜	KST 0시						서 올		소백산천문대		보현산천문대		
	적 경		적 위		거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초		도 분 초		au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1	22 22 59.3	-11 51 05.4	10.290	0.9	16.15	10 48	21 39	10 42	21 34	10 39	21 32	
	6	22 24 42.4	-11 40 52.4	10.354	0.9	16.05	10 30	21 21	10 23	21 16	10 20	21 15	
	11	22 26 31.6	-11 30 04.8	10.414	0.9	15.96	10 12	21 04	10 05	20 59	10 02	20 58	
	16	22 28 26.2	-11 18 46.0	10.470	0.9	15.87	9 53	20 47	9 47	20 42	9 43	20 41	
	21	22 30 25.6	-11 06 59.3	10.520	0.9	15.80	9 35	20 30	9 28	20 25	9 25	20 23	
2	26	22 32 29.3	-10 54 47.6	10.565	0.9	15.73	9 17	20 13	9 10	20 08	9 07	20 06	
	31	22 34 36.5	-10 42 14.4	10.604	0.9	15.67	8 55	19 56	8 48	19 51	8 45	19 50	
	5	22 36 47.0	-10 29 22.3	10.637	0.9	15.62	8 37	19 39	8 30	19 34	8 27	19 33	
	10	22 39 00.1	-10 16 14.0	10.665	0.9	15.58	8 18	19 22	8 12	19 17	8 09	19 16	
	15	22 41 15.2	-10 02 53.7	10.686	0.9	15.55	8 00	19 06	7 54	19 01	7 51	18 59	
3	20	22 43 31.8	- 9 49 24.2	10.701	0.9	15.53	7 42	18 49	7 36	18 44	7 33	18 43	
	25	22 45 49.2	- 9 35 49.4	10.709	0.9	15.52	7 24	18 32	7 18	18 27	7 15	18 26	
	1	22 48 07.0	- 9 22 12.5	10.711	0.9	15.52	7 06	18 16	7 00	18 10	6 57	18 09	
	6	22 50 24.8	- 9 08 35.5	10.707	0.9	15.52	6 48	17 59	6 41	17 54	6 39	17 52	
	11	22 52 41.9	- 8 55 02.8	10.696	1.0	15.54	6 30	17 42	6 23	17 37	6 21	17 36	
4	16	22 54 57.8	- 8 41 37.6	10.679	1.0	15.56	6 12	17 26	6 05	17 20	6 02	17 19	
	21	22 57 12.0	- 8 28 23.4	10.656	1.0	15.60	5 54	17 09	5 47	17 04	5 44	17 02	
	26	22 59 23.9	- 8 15 23.9	10.627	1.0	15.64	5 35	16 52	5 29	16 47	5 26	16 45	
	31	23 01 33.2	- 8 02 41.6	10.592	1.0	15.69	5 17	16 35	5 11	16 30	5 08	16 28	
	5	23 03 39.4	- 7 50 19.5	10.551	1.0	15.75	4 59	16 18	4 53	16 13	4 50	16 11	
5	10	23 05 41.9	- 7 38 21.5	10.505	1.0	15.82	4 41	16 01	4 34	15 56	4 32	15 54	
	15	23 07 40.3	- 7 26 50.6	10.454	1.0	15.90	4 22	15 44	4 16	15 39	4 13	15 37	
	20	23 09 34.0	- 7 15 50.5	10.397	1.0	15.98	4 04	15 27	3 58	15 22	3 55	15 20	
	25	23 11 22.7	- 7 05 24.0	10.337	1.0	16.08	3 46	15 10	3 39	15 04	3 37	15 03	
	30	23 13 05.9	- 6 55 33.3	10.272	1.0	16.18	3 27	14 52	3 21	14 47	3 18	14 45	
6	5	23 14 43.2	- 6 46 21.8	10.203	1.0	16.29	3 09	14 35	3 02	14 29	3 00	14 28	
	10	23 16 14.1	- 6 37 52.5	10.131	1.0	16.40	2 50	14 17	2 44	14 11	2 41	14 10	
	15	23 17 38.3	- 6 30 08.3	10.056	1.0	16.53	2 31	13 59	2 25	13 54	2 22	13 52	
	20	23 18 55.2	- 6 23 12.0	9.979	1.0	16.66	2 13	13 41	2 06	13 36	2 04	13 34	
	25	23 20 04.6	- 6 17 05.2	9.899	1.0	16.79	1 54	13 23	1 48	13 17	1 45	13 16	
7	30	23 21 06.2	- 6 11 49.9	9.818	1.0	16.93	1 35	13 04	1 29	12 59	1 26	12 57	
	4	23 21 59.5	- 6 07 28.7	9.735	1.0	17.07	1 16	12 46	1 10	12 40	1 07	12 39	
	9	23 22 44.4	- 6 04 03.0	9.652	1.0	17.22	0 57	12 27	0 50	12 22	0 48	12 20	
	14	23 23 20.4	- 6 01 34.8	9.569	1.0	17.37	0 38	12 08	0 31	12 03	0 29	12 01	
	19	23 23 47.5	- 6 00 04.9	9.486	0.9	17.52	0 18	11 49	0 12	11 43	0 09	11 42	
8	24	23 24 05.5	- 5 59 32.9	9.404	0.9	17.67	23 59	11 30	23 53	11 24	23 50	11 22	
	29	23 24 14.3	- 5 59 59.7	9.324	0.9	17.82	23 39	11 10	23 33	11 05	23 30	11 03	



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	"	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
7	4 23 24 13.9	- 6 01 25.0	9.246	0.9	17.97	23 20	10 50	23 13	10 45	23 11	10 43
	9 23 24 04.2	- 6 03 48.4	9.171	0.8	18.12	23 00	10 30	22 54	10 25	22 51	10 23
	14 23 23 45.4	- 6 07 08.7	9.099	0.8	18.27	22 40	10 10	22 34	10 05	22 31	10 03
	19 23 23 17.7	- 6 11 22.9	9.030	0.8	18.40	22 20	9 50	22 14	9 44	22 11	9 43
	24 23 22 41.5	- 6 16 28.5	8.966	0.8	18.54	22 00	9 29	21 54	9 24	21 51	9 22
8	29 23 21 57.1	- 6 22 22.7	8.907	0.7	18.66	21 40	9 09	21 34	9 03	21 31	9 01
	3 23 21 05.1	- 6 29 01.6	8.853	0.7	18.77	21 20	8 43	21 14	8 38	21 11	8 36
	8 23 20 05.8	- 6 36 21.2	8.805	0.7	18.87	21 00	8 22	20 53	8 17	20 51	8 15
	13 23 19 00.1	- 6 44 15.8	8.764	0.7	18.96	20 39	8 01	20 33	7 56	20 30	7 54
	18 23 17 48.8	- 6 52 39.0	8.728	0.6	19.04	20 19	7 40	20 13	7 35	20 10	7 33
9	23 23 16 32.8	- 7 01 25.2	8.700	0.6	19.10	19 58	7 19	19 52	7 13	19 49	7 12
	28 23 15 13.0	- 7 10 28.0	8.679	0.6	19.15	19 38	6 57	19 32	6 52	19 29	6 50
	2 23 13 50.4	- 7 19 40.6	8.665	0.6	19.18	19 17	6 36	19 11	6 30	19 08	6 29
	7 23 12 26.0	- 7 28 56.2	8.658	0.5	19.19	18 57	6 14	18 50	6 09	18 48	6 07
	12 23 11 01.0	- 7 38 06.4	8.660	0.6	19.19	18 36	5 52	18 30	5 47	18 27	5 46
10	17 23 09 36.7	- 7 47 04.3	8.669	0.6	19.17	18 16	5 31	18 09	5 26	18 06	5 24
	22 23 08 13.9	- 7 55 43.4	8.685	0.6	19.14	17 55	5 09	17 49	5 04	17 46	5 03
	27 23 06 54.0	- 8 03 56.9	8.709	0.6	19.08	17 34	4 48	17 28	4 43	17 25	4 41
	2 23 05 37.8	- 8 11 38.9	8.739	0.6	19.02	17 14	4 27	17 08	4 21	17 05	4 20
	7 23 04 26.5	- 8 18 43.1	8.777	0.7	18.93	16 53	4 06	16 47	4 00	16 44	3 59
11	12 23 03 21.1	- 8 25 03.4	8.822	0.7	18.84	16 33	3 45	16 27	3 39	16 24	3 38
	17 23 02 22.3	- 8 30 36.0	8.872	0.7	18.73	16 13	3 24	16 06	3 18	16 03	3 17
	22 23 01 31.0	- 8 35 16.6	8.928	0.7	18.61	15 52	3 03	15 46	2 58	15 43	2 56
	27 23 00 47.8	- 8 39 02.6	8.990	0.8	18.49	15 32	2 42	15 26	2 37	15 23	2 36
	1 23 00 13.2	- 8 41 51.1	9.056	0.8	18.35	15 12	2 22	15 06	2 17	15 03	2 15
12	6 22 59 47.9	- 8 43 39.2	9.127	0.8	18.21	14 52	2 02	14 46	1 57	14 43	1 55
	11 22 59 32.0	- 8 44 25.9	9.201	0.8	18.06	14 32	1 42	14 26	1 37	14 23	1 35
	16 22 59 25.9	- 8 44 10.8	9.278	0.9	17.91	14 13	1 22	14 06	1 17	14 03	1 16
	21 22 59 29.6	- 8 42 53.7	9.357	0.9	17.76	13 53	1 03	13 47	0 58	13 44	0 56
	26 22 59 43.1	- 8 40 35.5	9.439	0.9	17.61	13 33	0 44	13 27	0 38	13 24	0 37
12	1 23 00 06.4	- 8 37 16.2	9.521	0.9	17.46	13 14	0 25	13 08	0 19	13 05	0 18
	6 23 00 39.6	- 8 32 56.8	9.604	0.9	17.30	12 55	0 06	12 48	0 00	12 45	23 59
	11 23 01 22.2	- 8 27 39.4	9.687	1.0	17.16	12 35	23 47	12 29	23 42	12 26	23 40
	16 23 02 14.1	- 8 21 25.8	9.769	1.0	17.01	12 16	23 29	12 10	23 23	12 07	23 22
	21 23 03 14.8	- 8 14 18.9	9.849	1.0	16.87	11 57	23 10	11 51	23 05	11 48	23 04
12	26 23 04 23.9	- 8 06 20.8	9.928	1.0	16.74	11 38	22 52	11 32	22 47	11 29	22 46
	31 23 05 41.3	- 7 57 33.5	10.005	1.0	16.61	11 20	22 34	11 13	22 29	11 10	22 28



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	〃	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1 1	3 08 06.7	17 16 53.4	18.970	5.7	3.72	14 00	3 55	13 56	3 48	13 55	3 44
	11	3 07 22.2	17 14 07.0	19.111	5.7	3.69	13 20	3 15	13 16	3 07	13 15
	21	3 06 57.5	17 12 41.6	19.267	5.7	3.66	12 41	2 35	12 36	2 28	12 36
	31	3 06 53.7	17 12 41.3	19.432	5.7	3.63	12 01	1 56	11 57	1 48	11 56
2 10	3 07 11.1	17 14 07.0	19.603	5.7	3.60	11 22	1 17	11 18	1 09	11 17	1 06
	20	3 07 49.5	17 16 57.3	19.772	5.8	3.56	10 43	0 38	10 39	0 31	10 38
3 1	3 08 47.8	17 21 06.7	19.936	5.8	3.54	10 05	0 00	10 00	23 53	10 00	23 49
	11	3 10 04.8	17 26 28.3	20.090	5.8	3.51	9 26	23 22	9 22	23 15	9 21
	21	3 11 38.4	17 32 52.8	20.229	5.8	3.48	8 45	22 45	8 40	22 38	8 39
	31	3 13 26.5	17 40 09.2	20.350	5.8	3.46	8 07	22 08	8 02	22 01	8 02
4 10	3 15 26.6	17 48 07.5	20.450	5.8	3.45	7 29	21 31	7 24	21 24	7 24	21 20
	20	3 17 36.4	17 56 35.6	20.525	5.8	3.43	6 51	20 54	6 47	20 47	6 46
	30	3 19 52.9	18 05 21.3	20.576	5.8	3.43	6 14	20 18	6 09	20 11	6 09
5 10	3 22 13.5	18 14 14.4	20.600	5.8	3.42	5 36	19 41	5 32	19 34	5 31	19 30
	20	3 24 35.4	18 23 03.8	20.597	5.8	3.42	4 59	19 05	4 54	18 58	4 54
	30	3 26 56.0	18 31 39.2	20.568	5.8	3.43	4 21	18 29	4 17	18 21	4 16
	6 9	3 29 12.4	18 39 51.3	20.513	5.8	3.44	3 44	17 52	3 39	17 45	3 39
		19	3 31 22.0	18 47 31.4	20.433	5.8	3.45	3 06	17 15	3 02	17 08
	29	3 33 22.4	18 54 32.0	20.331	5.8	3.47	2 28	16 38	2 24	16 31	2 23
	7 9	3 35 11.0	19 00 45.9	20.208	5.8	3.49	1 50	16 01	1 46	15 54	1 46
		19	3 36 45.4	19 06 06.5	20.069	5.8	3.51	1 12	15 24	1 08	15 16
		29	3 38 03.8	19 10 29.4	19.916	5.8	3.54	0 34	14 46	0 30	14 39
8 8	3 39 04.4	19 13 49.8	19.753	5.7	3.57	23 55	14 08	23 51	14 00	23 51	13 57
	18	3 39 45.5	19 16 03.9	19.585	5.7	3.60	23 17	13 29	23 12	13 22	23 12
	28	3 40 06.4	19 17 10.4	19.415	5.7	3.63	22 38	12 50	22 33	12 43	22 33
9 7	3 40 06.5	19 17 08.0	19.250	5.7	3.66	21 58	12 11	21 54	12 04	21 53	12 00
	17	3 39 45.9	19 15 57.3	19.093	5.7	3.69	21 19	11 31	21 14	11 24	21 14
	27	3 39 05.6	19 13 41.2	18.950	5.7	3.72	20 39	10 51	20 34	10 44	20 34
10 7	3 38 07.0	19 10 23.6	18.824	5.6	3.74	19 59	10 11	19 54	10 03	19 54	9 59
	17	3 36 52.5	19 06 12.4	18.720	5.6	3.77	19 18	9 30	19 14	9 22	19 13
	27	3 35 25.1	19 01 16.2	18.642	5.6	3.78	18 38	8 45	18 33	8 37	18 33
	11 6	3 33 48.5	18 55 46.2	18.592	5.6	3.79	17 57	8 03	17 53	7 56	17 52
		16	3 32 06.8	18 49 57.1	18.572	5.6	3.79	17 17	7 22	17 12	7 15
	26	3 30 24.5	18 44 03.8	18.584	5.6	3.79	16 36	6 41	16 31	6 33	16 31
	12 6	3 28 46.1	18 38 21.6	18.626	5.6	3.78	15 55	5 59	15 51	5 52	15 50
		16	3 27 16.1	18 33 07.5	18.698	5.6	3.77	15 15	5 18	15 10	5 11
		26	3 25 58.2	18 28 36.2	18.796	5.6	3.75	14 34	4 37	14 30	4 30



날 짜	KST 0시					서 울		소백산천문대		보현산천문대	
	적 경	적 위	거리	광도	시직경	출	몰	출	몰	출	몰
월 일	시 분 초	도 분 초	au	m	"	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분	시 분
1	1 23 43 52.1	- 3 05 40.4	30.136	7.9	2.27	11 42	23 26	11 36	23 21	11 33	23 19
	11 23 44 29.2	- 3 01 19.2	30.300	7.9	2.25	11 03	22 48	10 57	22 42	10 54	22 40
	21 23 45 17.5	- 2 55 47.3	30.451	7.9	2.24	10 24	22 10	10 18	22 04	10 15	22 02
	31 23 46 15.7	- 2 49 13.5	30.585	7.9	2.23	9 45	21 32	9 39	21 26	9 37	21 24
2	10 23 47 22.6	- 2 41 47.3	30.698	7.9	2.22	9 07	20 54	9 01	20 48	8 54	20 46
	20 23 48 36.3	- 2 33 39.8	30.788	8.0	2.22	8 24	20 16	8 18	20 11	8 16	20 09
3	1 23 49 55.2	- 2 25 03.1	30.852	8.0	2.21	7 46	19 39	7 40	19 33	7 37	19 31
	11 23 51 17.4	- 2 16 08.5	30.888	8.0	2.21	7 07	19 01	7 01	18 55	6 59	18 53
	21 23 52 41.0	- 2 07 09.1	30.896	8.0	2.21	6 29	18 24	6 23	18 18	6 21	18 16
	31 23 54 04.1	- 1 58 17.4	30.876	8.0	2.21	5 51	17 46	5 45	17 40	5 42	17 38
4	10 23 55 24.9	- 1 49 44.3	30.827	8.0	2.22	5 12	17 09	5 06	17 03	5 04	17 01
	20 23 56 41.7	- 1 41 41.8	30.753	7.9	2.22	4 34	16 31	4 28	16 25	4 26	16 23
	30 23 57 52.7	- 1 34 20.6	30.655	7.9	2.23	3 55	15 53	3 49	15 47	3 47	15 45
5	10 23 58 56.4	- 1 27 49.8	30.535	7.9	2.24	3 17	15 15	3 11	15 10	3 08	15 07
	20 23 59 51.5	- 1 22 18.2	30.398	7.9	2.25	2 38	14 37	2 32	14 31	2 30	14 29
6	30 0 00 36.9	- 1 17 52.6	30.246	7.9	2.26	1 59	13 59	1 53	13 53	1 51	13 51
	9 0 01 11.6	- 1 14 38.7	30.085	7.9	2.27	1 20	13 20	1 14	13 14	1 12	13 12
	19 0 01 34.7	- 1 12 41.0	29.918	7.9	2.28	0 41	12 41	0 35	12 36	0 33	12 33
	29 0 01 46.0	- 1 12 00.3	29.750	7.9	2.30	0 02	12 02	23 56	11 56	23 54	11 54
7	9 0 01 45.4	- 1 12 37.3	29.586	7.9	2.31	23 23	11 23	23 17	11 17	23 15	11 15
	19 0 01 32.9	- 1 14 30.4	29.430	7.9	2.32	22 43	10 43	22 37	10 37	22 35	10 35
	29 0 01 09.3	- 1 17 33.9	29.287	7.8	2.33	22 04	10 03	21 58	9 58	21 55	9 56
8	8 0 00 35.4	- 1 21 42.0	29.160	7.8	2.34	21 24	9 23	21 18	9 17	21 16	9 15
	18 23 59 52.4	- 1 26 45.6	29.055	7.8	2.35	20 44	8 39	20 38	8 33	20 36	8 31
	28 23 59 01.9	- 1 32 33.4	28.974	7.8	2.36	20 04	7 58	19 58	7 53	19 56	7 51
9	7 23 58 05.8	- 1 38 53.2	28.920	7.8	2.36	19 24	7 18	19 18	7 12	19 16	7 10
	17 23 57 06.3	- 1 45 30.1	28.895	7.8	2.36	18 44	6 37	18 38	6 31	18 36	6 29
	27 23 56 05.5	- 1 52 09.3	28.899	7.8	2.36	18 04	5 57	17 58	5 51	17 56	5 49
10	7 23 55 05.9	- 1 58 36.1	28.934	7.8	2.36	17 24	5 16	17 18	5 10	17 16	5 08
	17 23 54 09.9	- 2 04 34.0	28.997	7.8	2.36	16 44	4 35	16 39	4 30	16 36	4 28
11	27 23 53 19.7	- 2 09 49.4	29.087	7.8	2.35	16 05	3 55	15 59	3 49	15 56	3 47
	6 23 52 37.2	- 2 14 10.0	29.202	7.8	2.34	15 25	3 15	15 19	3 09	15 17	3 07
	16 23 52 04.4	- 2 17 24.4	29.338	7.8	2.33	14 45	2 35	14 39	2 29	14 37	2 27
	26 23 51 42.5	- 2 19 24.5	29.491	7.9	2.32	14 06	1 55	14 00	1 49	13 57	1 47
12	6 23 51 32.7	- 2 20 04.8	29.655	7.9	2.30	13 26	1 16	13 20	1 10	13 18	1 08
	16 23 51 35.6	- 2 19 22.1	29.827	7.9	2.29	12 47	0 36	12 41	0 31	12 39	0 29
	26 23 51 51.1	- 2 17 16.8	30.000	7.9	2.28	12 08	23 57	12 02	23 52	11 59	23 50



07

주기 혜성 자료

주기 혜성의 궤도요소

주기 혜성의 관측자료

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC



2024년에 근일점을 통과하는 주기혜성(J2000.0 황도좌표계 기준)의 궤도요소는 다음표와 같다.

혜성 이름	T	q	e	P	ω	Ω	i	T_0
	월 일	au		년	°	°	°	월 일
311P/PANSTARRS	1 2.1731	1.935099	0.115986	3.24	144.3425	279.1932	4.969	8 31
216P/LINEAR	1 6.8568	2.127092	0.448525	7.58	151.7275	359.7973	9.063	8 31
P/2011 NO1 (Elenin)	1 15.9605	1.246571	0.774794	13.02	263.7090	295.8249	15.245	8 31
144P/Kushida	1 25.6121	1.398810	0.635029	7.50	216.3297	242.9231	3.931	8 31
207P/NEAT	1 31.8101	0.938089	0.758382	7.65	272.9894	198.1609	10.201	8 31
194P/LINEAR	2 3.9589	1.799717	0.563415	8.37	128.5313	349.5300	11.808	8 31
219P/LINEAR	2 13.7706	2.354917	0.354013	6.96	107.6084	230.9539	11.539	8 31
251P/LINEAR	2 13.2492	1.741168	0.504472	6.59	31.2337	219.3419	23.386	8 31
P/2001 Q6 (NEAT)	2 28.3096	1.405645	0.823604	22.50	42.9310	22.1850	56.911	8 31
P/2019 A3 (PANSTARRS)	3 2.6188	2.307282	0.266082	5.57	325.6958	31.2940	15.375	8 31
125P/Spacewatch	3 7.3153	1.526565	0.512088	5.53	87.1526	153.1526	9.985	8 31
227P/Catalina-LINEAR	3 8.1969	1.623816	0.527610	6.37	105.5387	36.8109	7.509	8 31
P/2010 T2 (PANSTARRS)	3 9.8385	3.776481	0.327699	13.31	351.9466	58.3752	7.902	8 31
150P/LONEOS	3 12.4343	1.745753	0.548927	7.61	246.0949	272.0596	18.546	8 31
P/2013 R3 (Catalina-PANSTARRS)	3 20.5015	2.195831	0.275595	5.28	11.3546	341.9609	0.865	8 31
P/2013 R3-A (Catalina-PANSTARRS)	3 20.1288	2.195863	0.275526	5.28	11.4335	341.9158	0.864	8 31
P/2013 R3-B (Catalina-PANSTARRS)	3 20.5255	2.195885	0.275571	5.28	11.3683	341.9717	0.865	8 31
89P/Russell	3 26.5957	2.221789	0.407969	7.27	250.4003	41.3466	12.072	8 31
309P/LINEAR	3 29.0436	1.669599	0.618352	9.15	49.9349	10.1442	17.023	8 31
355P/LINEAR-NEAT	4 1.4150	1.706853	0.507933	6.46	336.3320	51.4346	11.047	8 31
130P/McNaught-Hughes	4 14.8520	1.822994	0.461015	6.22	246.1175	70.1788	6.063	8 31
32P/ComasSola	4 20.5618	2.024272	0.556023	9.74	54.6709	54.5299	9.919	8 31
12P/Pons-Brooks	4 21.1378	0.780895	0.954553	71.23	198.9876	255.8547	74.190	8 31
267P/LONEOS	4 24.7936	1.238019	0.614308	5.75	114.2571	228.5644	6.144	8 31
212P/NEAT	4 25.0931	1.612079	0.586951	7.71	14.0181	97.9981	22.143	8 31
299P/Catalina-PANSTARRS	4 30.5796	3.156118	0.280907	9.20	323.7257	271.5907	10.467	8 31
133P/Elst-Pizarro	5 10.2978	2.670639	0.156238	5.63	131.9134	160.1022	1.389	8 31
50P/Arend	5 12.8286	1.922322	0.529733	8.26	49.3587	355.1723	19.101	8 31
222P/LINEAR	5 12.8799	0.826707	0.714745	4.93	346.2902	6.7727	5.097	8 31
202P/Scotti	5 17.1256	3.069057	0.254201	8.35	274.4405	177.3453	2.142	8 31
46P/Wirtanen	5 19.1155	1.054841	0.658760	5.43	356.3264	82.1639	11.749	8 31
192P/Shoemaker-Levy	5 24.3625	1.464714	0.773383	16.43	313.0755	51.6124	24.589	8 31
349P/Lemmon	5 27.2883	2.509811	0.298433	6.77	255.8311	331.7569	5.489	8 31
P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR)	6 3.2312	4.077345	0.441696	19.74	40.4352	147.3798	14.528	8 31
154P/Brewington	6 11.4414	1.553146	0.676181	10.50	47.9459	343.0197	17.633	8 31
13P/Olbers	6 29.9541	1.175178	0.930467	69.48	64.3931	85.8781	44.638	8 31
P/2003 T12 (SOHO)	7 3.7468	0.593820	0.770271	4.16	219.7737	174.5779	11.021	8 31
209P/LINEAR	7 14.5284	0.965051	0.673863	5.09	152.4699	62.7670	21.280	8 31
P/2002 T6 (NEAT-LINEAR)	7 18.2625	3.386241	0.564666	21.69	219.3034	206.0427	10.857	8 31
362P	7 20.3956	2.865710	0.278677	7.92	53.5403	192.5452	15.556	8 31
P/2010 WK (LINEAR)	7 21.3158	1.782412	0.690679	13.83	41.0082	11.3275	11.401	8 31
P/2014 C1 (TOTAS)	7 26.8736	1.660737	0.451816	5.27	24.0518	167.8129	2.693	8 31
328P/LONEOS-Tucker	7 27.9318	1.873721	0.552737	8.57	30.6238	341.6157	17.672	8 31
338P/McNaught	8 2.9136	2.288173	0.412155	7.68	4.5450	9.7966	25.386	8 31
146P/Shoemaker-LINEAR	8 5.4739	1.419826	0.647491	8.08	317.0498	53.3765	23.122	8 31
30P/Reinmuth	8 17.1035	1.811829	0.515233	7.23	9.4378	117.3366	8.051	8 31
457P/Lemmon-PANSTARRS	8 20.5395	2.331635	0.118781	4.30	104.4512	175.9750	5.225	8 31
208P/McMillan	8 23.7787	2.528985	0.374059	8.12	310.6392	36.3396	4.412	8 31
345P/LINEAR	8 30.6185	3.140090	0.221427	8.10	196.6856	154.5117	2.727	8 31
54P/de Vico-Swift-NEAT	9 3.8154	2.172250	0.426439	7.37	1.9310	358.8062	6.064	8 31

혜성 이름	T	q	e	P	ω	Ω	i	T_0
	월 일	au		년	°	°	°	월 일
P/2014 MG4 (Spacewatch-PANSTARRS)	9 7.2710	3.716340	0.258780	11.23	298.9977	311.7142	9.365	8 31
384P/Kowalski	9 19.1230	1.112448	0.616298	4.94	37.6736	354.2133	7.283	8 31
P/2019 M2 (ATLAS)	9 28.1639	1.068250	0.647341	5.27	332.5428	307.6154	12.268	8 31
360P/WISE	10 3.6742	1.851989	0.499281	7.11	354.2374	2.1871	24.109	8 31
37P/Forbes	10 11.2792	1.617173	0.532918	6.44	330.0864	314.5630	8.949	8 31
P/2015 HG16 (PANSTARRS)	10 16.3622	3.117122	0.350975	10.53	46.9301	57.0929	18.974	8 31
253P/PANSTARRS	10 20.8793	2.027336	0.414629	6.45	230.7634	146.8711	4.943	8 31
P/2012 US27 (Siding Spring)	10 21.2016	1.815525	0.648383	11.73	0.8515	49.2115	39.371	8 31
234P/LINEAR	10 23.5111	2.821398	0.256661	7.39	357.3905	179.5675	11.535	8 31
316P/LONEOS-Christensen	10 31.8547	3.709796	0.156935	9.23	190.7962	246.0837	9.841	8 31
33P/Daniel	11 11.4596	2.241381	0.451961	8.27	20.4306	66.2924	22.293	8 31
363P/Lemmon	11 13.2456	1.717691	0.519258	6.75	340.8053	146.8459	5.398	8 31
305P/Skiff	11 17.0942	1.419179	0.694029	9.99	147.3928	240.1050	11.670	8 31
333P/LINEAR	11 29.2752	1.113093	0.736334	8.67	25.9917	115.6855	132.018	8 31
276P/Vorobjov	12 12.0325	3.898438	0.268582	12.31	199.4120	211.3401	14.812	8 31
P/2015 R2 (PANSTARRS)	12 15.6268	2.454787	0.452573	9.50	149.8766	168.5918	15.483	8 31
268P/Bernardi	12 18.4447	2.408343	0.476317	9.86	359.8587	125.9239	15.651	8 31
190P/Mueller	12 24.0354	2.020293	0.522275	8.70	50.4575	335.5165	2.174	8 31
242P/Spahr	12 24.6897	3.970649	0.280426	12.96	245.0189	180.3794	32.491	8 31

각 궤도요소의 정의는 다음과 같다.

T : 근일점 통과시각[UT] q : 근일점 거리 e : 이심률 P : 공전 주기
 ω : 근일점 이각 Ω : 승교점 경도 i : 궤도 경사각 T_0 : 접촉 시각 기점[UT]

위 궤도요소는 접촉 시각 기점(T_0)에서 정확히 맞는다. 태양계 내의 다른 행성들의 중력 영향으로 궤도요소는 조금씩 변화한다. 따라서 위 궤도요소를 이용하여 계산된 혜성의 위치는 시간이 T_0 로부터 멀어질수록 오차가 증가한다. 다음에 실린 혜성 위치 자료는 수치 적분을 통하여 정확히 계산된 위치이다. 시각은 한국표준시 0시이며, 적경, 적위는 진춘분점에 대한 겉보기 위치(apparent position)이다. 각 기호에 대한 설명은 아래와 같다. 거리 단위는 au이고, 각도 단위는 도(°)이다.

dR : 혜성-지구 거리 R : 혜성-태양 거리 이각: 혜성-지구-태양 각도
위상: 태양-혜성-지구 각도 $dR.A.$: (혜성의 적경) - (태양의 적경)[hour]

우리나라에서 관측이 가능한 시기를 선택하기 위하여 혜성의 적위가 - 30° 이상이고, $dR.A.$ 가 ±3시간 이상인 시기만 수록하였다.



311P/PANSTARRS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	2 25 6.6	+ 6 34 56	1.288	1.931	115.9	27.3	+ 7.7
1 16	2 36 55.2	+ 8 31 24	1.439	1.931	104.1	29.6	+ 6.8
1 31	2 54 26.4	+10 44 55	1.600	1.934	93.8	30.6	+ 6.0
2 15	3 16 27.7	+13 3 23	1.766	1.938	84.4	30.5	+ 5.4
3 1	3 42 3.9	+15 17 5	1.931	1.945	75.9	29.6	+ 4.9
3 16	4 10 30.7	+17 18 4	2.093	1.953	68.1	28.2	+ 4.4
3 31	4 41 12.7	+18 59 48	2.249	1.964	60.7	26.3	+ 4.0
4 15	5 13 38.2	+20 17 18	2.398	1.976	53.7	24.1	+ 3.7
4 30	5 47 17.0	+21 6 55	2.536	1.990	46.9	21.7	+ 3.3
11 26	13 0 10.9	- 4 7 37	2.791	2.266	48.8	19.1	- 3.1
12 11	13 24 44.9	- 6 12 33	2.657	2.285	57.6	21.3	- 3.8
12 26	13 47 50.2	- 7 58 47	2.505	2.303	66.8	23.1	- 4.5

P/2019 A3 (PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
6 29	3 1 31.6	+29 3 18	2.976	2.411	47.6	18.1	- 3.5
7 14	3 29 5.2	+31 38 41	2.868	2.436	55.2	20.0	- 4.1
7 29	3 55 40.5	+33 58 40	2.747	2.464	63.3	21.6	- 4.7
8 13	4 20 38.6	+36 4 37	2.615	2.493	71.9	22.7	- 5.2
8 28	4 43 6.7	+37 58 48	2.474	2.524	81.2	23.3	- 5.7
9 12	5 1 58.8	+39 44 17	2.328	2.557	91.3	23.2	- 6.3
9 27	5 15 53.9	+41 23 33	2.183	2.590	102.4	22.2	- 7.0
10 12	5 23 19.8	+42 56 33	2.048	2.625	114.6	20.2	- 7.8
10 27	5 22 54.9	+44 17 19	1.933	2.661	127.9	17.1	- 8.7
11 11	5 14 10.4	+45 11 40	1.851	2.698	141.6	13.2	- 9.9
11 26	4 58 50.5	+45 20 23	1.816	2.735	153.6	9.2	- 11.2
12 11	4 41 11.9	+44 32 2	1.838	2.773	157.5	7.8	+ 11.5
12 26	4 26 31.7	+42 55 50	1.920	2.812	149.4	10.3	+ 10.1

227P/Catalina-LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	7 32 51.5	+21 26 12	.777	1.751	168.5	6.4	- 11.2
1 16	7 25 45.4	+24 6 34	.721	1.702	173.8	3.6	+ 11.6
1 31	7 19 27.9	+26 46 49	.713	1.664	156.7	13.5	+ 10.5
2 15	7 20 3.7	+28 50 19	.745	1.637	141.3	22.2	+ 9.5
3 1	7 30 56.2	+29 58 9	.810	1.623	128.4	28.6	+ 8.7
3 16	7 51 36.9	+30 5 32	.898	1.622	117.9	32.8	+ 8.1
3 31	8 19 38.9	+29 13 10	1.004	1.635	109.4	35.2	+ 7.7
4 15	8 52 .9	+27 25 40	1.128	1.660	102.2	36.2	+ 7.3
4 30	9 26 15.1	+24 51 14	1.267	1.697	95.8	36.2	+ 6.9
5 15	10 0 38.0	+21 40 55	1.422	1.745	90.0	35.4	+ 6.5
5 30	10 34 13.5	+18 6 28	1.591	1.801	84.4	34.1	+ 6.1
6 14	11 6 37.2	+14 18 40	1.774	1.866	78.8	32.3	+ 5.6
6 29	11 37 46.1	+10 26 30	1.969	1.937	73.1	30.2	+ 5.1
7 14	12 7 47.4	+ 6 36 45	2.173	2.012	67.3	27.8	+ 4.5
7 29	12 36 52.5	+ 2 54 34	2.383	2.092	61.1	25.2	+ 4.0
8 13	13 5 14.2	- 0 36 29	2.596	2.174	54.7	22.4	+ 3.5
8 28	13 33 2.8	- 3 53 39	2.806	2.259	48.0	19.4	+ 3.1



190P/Mueller

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
3 31	21 17 50.0	-17 35 4	3.434	2.965	54.3	15.9	- 3.4
4 15	21 39 8.3	-16 1 26	3.189	2.889	63.8	18.1	- 3.9
4 30	21 59 24.1	-14 26 12	2.933	2.813	73.2	20.1	- 4.5
5 15	22 18 20.7	-12 52 56	2.673	2.738	82.9	21.5	- 5.2
5 30	22 35 34.6	-11 26 5	2.413	2.663	92.8	22.3	- 5.9
6 14	22 50 35.2	-10 10 40	2.160	2.590	103.3	22.4	- 6.7
6 29	23 2 41.7	- 9 12 29	1.922	2.519	114.5	21.6	- 7.5
7 14	23 11 3.0	- 8 37 43	1.704	2.450	126.6	19.5	- 8.4
7 29	23 14 45.8	- 8 31 25	1.515	2.383	140.0	15.9	- 9.3
8 13	23 13 13.1	- 8 55 8	1.363	2.320	154.7	10.7	- 10.3
8 28	23 6 49.2	- 9 41 53	1.259	2.261	170.4	4.3	- 11.4
9 12	22 57 34.6	-10 34 41	1.207	2.207	171.1	4.1	+ 11.6
9 27	22 49 5.0	-11 10 4	1.209	2.158	154.8	11.4	+ 10.6
10 12	22 44 55.0	-11 9 59	1.257	2.115	139.2	18.0	+ 9.6
10 27	22 47 13.3	-10 26 53	1.342	2.079	125.2	23.0	+ 8.7
11 11	22 56 17.1	- 9 2 19	1.453	2.051	112.8	26.4	+ 7.8
11 26	23 11 17.2	- 7 1 35	1.583	2.030	101.8	28.4	+ 7.0
12 11	23 31 1.8	- 4 31 14	1.725	2.017	92.1	29.2	+ 6.3
12 26	23 54 22.1	- 1 38 19	1.874	2.014	83.4	29.0	+ 5.6

125P/Spacewatch

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	15 11 54.3	-10 14 34	2.081	1.668	52.0	27.7	- 3.5
1 16	15 55 35.1	-13 9 5	1.944	1.616	56.1	30.3	- 3.9
1 31	16 41 8.5	-15 34 1	1.820	1.576	59.9	32.7	- 4.2
2 15	17 27 54.5	-17 22 28	1.709	1.548	63.6	34.9	- 4.4
3 1	18 14 49.9	-18 31 8	1.612	1.534	67.4	36.6	- 4.6
3 16	19 0 41.8	-19 2 2	1.525	1.535	71.6	37.9	- 4.7
3 31	19 44 12.2	-19 2 49	1.447	1.550	76.2	38.7	- 4.9
4 15	20 24 13.0	-18 45 44	1.374	1.579	81.6	39.0	- 5.2
4 30	20 59 42.5	-18 26 11	1.303	1.620	88.1	38.4	- 5.5
5 15	21 29 46.5	-18 20 32	1.235	1.672	95.7	37.0	- 6.0
5 30	21 53 26.5	-18 44 45	1.169	1.733	104.9	34.4	- 6.6
6 14	22 9 37.2	-19 51 40	1.110	1.802	115.9	30.5	- 7.4
6 29	22 17 12.9	-21 46 22	1.065	1.876	128.7	25.0	- 8.3
7 14	22 15 38.2	-24 19 3	1.044	1.955	143.1	18.2	- 9.3
7 29	22 5 58.2	-26 59 2	1.061	2.037	157.5	11.0	- 10.5
8 13	21 51 44.1	-29 5 3	1.126	2.120	164.8	7.2	- 11.7
8 28	21 38 10.8	-30 8 19	1.243	2.206	156.4	10.6	+ 11.2
9 12	21 29 30.1	-30 7 28	1.408	2.291	142.8	15.4	+ 10.1
9 27	21 27 26.0	-29 17 35	1.614	2.377	129.1	19.1	+ 9.2
10 12	21 31 34.9	-27 55 23	1.852	2.463	116.4	21.3	+ 8.3
10 27	21 40 43.4	-26 12 33	2.112	2.548	104.4	22.2	+ 7.6
11 11	21 53 31.9	-24 16 2	2.386	2.632	93.1	22.1	+ 6.8
11 26	22 8 53.9	-22 10 1	2.667	2.715	82.2	21.1	+ 6.0
12 11	22 25 59.2	-19 57 11	2.945	2.797	71.7	19.5	+ 5.2
12 26	22 44 10.1	-17 39 48	3.215	2.878	61.5	17.5	+ 4.4



150P/LONEOS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	9 3 39.5	-11 41 38	1.078	1.877	131.2	23.2	- 9.7
1 16	9 1 15.4	-16 38 42	.974	1.830	138.3	20.9	- 10.8
1 31	8 53 43.0	-20 19 4	.909	1.792	142.1	19.7	- 12.0
2 15	8 44 51.8	-22 4 27	.882	1.764	141.3	20.5	+ 10.9
3 1	8 40 1.5	-21 49 47	.889	1.749	136.8	22.8	+ 9.8
3 16	8 43 4.3	-20 6 5	.926	1.744	130.4	25.7	+ 9.0
3 31	8 55 8.6	-17 39 56	.990	1.752	123.5	28.4	+ 8.3
4 15	9 15 3.4	-15 11 34	1.078	1.772	116.6	30.4	+ 7.7
4 30	9 40 47.5	-13 8 15	1.190	1.802	109.9	31.7	+ 7.2
5 15	10 10 13.3	-11 42 50	1.325	1.843	103.3	32.3	+ 6.7
5 30	10 41 38.1	-10 58 46	1.483	1.893	96.8	32.1	+ 6.2
6 14	11 13 47.3	-10 52 19	1.660	1.951	90.3	31.4	+ 5.7
6 29	11 45 54.8	-11 16 55	1.855	2.015	83.7	30.1	+ 5.2
7 14	12 17 35.8	-12 4 34	2.064	2.085	77.0	28.4	+ 4.7
7 29	12 48 40.2	-13 7 41	2.283	2.160	70.1	26.2	+ 4.2
8 13	13 19 7.0	-14 19 29	2.507	2.238	63.0	23.8	+ 3.8
8 28	13 48 58.2	-15 34 6	2.732	2.319	55.7	21.1	+ 3.3

P/2013 R3-A (Catalina-PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
6 14	2 31 7.0	+15 0 22	2.892	2.261	43.2	17.9	- 3.0
6 29	2 58 56.8	+17 9 59	2.791	2.284	50.5	20.1	- 3.6
7 14	3 25 45.3	+18 59 34	2.677	2.309	58.2	22.0	- 4.2
7 29	3 51 2.8	+20 28 43	2.550	2.336	66.4	23.5	- 4.7
8 13	4 14 12.1	+21 38 11	2.413	2.366	75.2	24.5	- 5.3
8 28	4 34 24.9	+22 29 43	2.267	2.398	84.9	24.8	- 5.9
9 12	4 50 43.0	+23 5 58	2.118	2.432	95.6	24.3	- 6.5
9 27	5 1 59.6	+23 29 58	1.971	2.468	107.7	22.8	- 7.2
10 12	5 7 5.7	+23 44 10	1.837	2.504	121.2	19.9	- 8.1
10 27	5 5 14.5	+23 49 24	1.727	2.542	136.6	15.6	- 9.0
11 11	4 56 37.4	+23 44 6	1.657	2.581	153.5	9.8	- 10.2
11 26	4 43 15.7	+23 26 41	1.640	2.621	171.7	3.1	- 11.4
12 11	4 28 48.4	+22 59 46	1.687	2.661	169.6	3.8	+ 11.2
12 26	4 17 15.9	+22 32 11	1.795	2.702	151.7	9.9	+ 9.9

309P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	23 22 50.0	-14 7 54	2.064	1.894	66.2	28.4	+ 4.7
1 16	23 48 49.9	- 9 4 1	2.132	1.827	58.8	27.4	+ 4.0
1 31	0 17 31.1	- 3 45 7	2.195	1.770	52.1	26.1	+ 3.4
11 11	11 49 13.5	+17 10 32	3.099	2.735	59.7	18.2	- 3.3
11 26	12 6 39.5	+16 8 41	3.013	2.832	70.1	19.1	- 4.0
12 11	12 20 45.4	+15 34 34	2.910	2.929	81.4	19.4	- 4.9
12 26	12 30 59.1	+15 31 15	2.796	3.025	93.8	18.9	- 5.8



89P/Russell

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
3 16	20 32 28.4	-12 45 11	2.753	2.229	48.9	19.7	- 3.2
3 31	21 1 3.7	- 9 46 12	2.624	2.228	56.2	21.9	- 3.6
4 15	21 27 34.6	- 6 33 26	2.489	2.233	63.7	23.7	- 4.1
4 30	21 51 43.0	- 3 12 36	2.350	2.242	71.4	25.2	- 4.7
5 15	22 13 8.9	+ 0 10 33	2.209	2.257	79.6	26.1	- 5.3
5 30	22 31 24.4	+ 3 29 30	2.069	2.277	88.3	26.4	- 6.0
6 14	22 45 54.0	+ 6 37 16	1.933	2.301	97.7	25.9	- 6.8
6 29	22 55 54.2	+ 9 25 13	1.804	2.330	108.1	24.5	- 7.6
7 14	23 0 40.6	+11 42 47	1.689	2.363	119.6	22.0	- 8.6
7 29	22 59 48.6	+13 17 11	1.597	2.400	132.1	18.3	- 9.6
8 13	22 53 42.0	+13 55 48	1.539	2.440	145.1	13.7	- 10.6
8 28	22 44 8.8	+13 32 42	1.524	2.483	156.5	9.3	- 11.7
9 12	22 34 5.7	+12 15 47	1.561	2.529	159.8	7.9	+ 11.2
9 27	22 26 41.8	+10 28 26	1.652	2.578	151.5	10.7	+ 10.2
10 12	22 23 57.9	+ 8 38 39	1.794	2.628	138.7	14.5	+ 9.2
10 27	22 26 31.0	+ 7 8 41	1.979	2.681	125.5	17.6	+ 8.3
11 11	22 33 54.6	+ 6 9 43	2.197	2.735	112.6	19.5	+ 7.5
11 26	22 45 16.4	+ 5 44 42	2.436	2.790	100.5	20.3	+ 6.6
12 11	22 59 41.2	+ 5 51 27	2.689	2.847	89.0	20.2	+ 5.8
12 26	23 16 20.1	+ 6 25 36	2.945	2.905	78.0	19.3	+ 4.9

46P/Wirtanen

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
12 11	13 56 28.2	-15 18 34	3.082	2.517	47.1	16.6	- 3.3
12 26	14 14 1.7	-17 34 37	3.023	2.630	57.6	18.4	- 4.1

P/2010 T2 (PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	1 23 27.3	+15 46 8	3.412	3.788	105.0	14.5	+ 6.7
1 16	1 30 19.3	+16 14 32	3.624	3.781	91.6	15.1	+ 5.7
1 31	1 40 22.1	+17 0 32	3.840	3.776	78.9	14.8	+ 4.8
2 15	1 53 4.4	+18 0 42	4.049	3.773	67.0	13.9	+ 4.0
3 1	2 7 57.9	+19 11 14	4.241	3.772	55.7	12.5	+ 3.3
7 29	5 26 9.1	+29 48 17	4.518	3.855	44.2	10.6	- 3.1
8 13	5 44 34.5	+30 15 47	4.371	3.870	54.4	12.3	- 3.8
8 28	6 1 17.6	+30 38 42	4.203	3.887	65.1	13.6	- 4.4
9 12	6 15 47.2	+30 59 18	4.017	3.905	76.4	14.5	- 5.1
9 27	6 27 28.0	+31 20 2	3.821	3.924	88.5	14.8	- 5.8
10 12	6 35 41.9	+31 43 3	3.624	3.944	101.4	14.4	- 6.6
10 27	6 39 52.7	+32 9 24	3.438	3.965	115.2	13.1	- 7.5
11 11	6 39 34.0	+32 38 1	3.277	3.986	130.0	11.0	- 8.4
11 26	6 34 48.3	+33 4 58	3.156	4.009	145.5	8.0	- 9.6
12 11	6 26 21.5	+33 24 3	3.088	4.032	161.0	4.6	- 10.8
12 26	6 15 56.1	+33 29 14	3.085	4.057	169.8	2.5	+ 11.9



P/2015 R2 (PANSTARRS)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	16	16	37	23.3	- 8	50	48	3.948	3.365	47.7	12.5	- 3.2
1	31	16	56	58.5	- 8	53	57	3.725	3.305	57.7	14.6	- 3.9
2	15	17	15	34.1	- 8	39	1	3.485	3.245	67.9	16.4	- 4.6
3	1	17	32	38.6	- 8	6	30	3.234	3.185	78.3	17.7	- 5.3
3	16	17	47	37.5	- 7	17	57	2.978	3.125	89.1	18.6	- 6.0
3	31	17	59	50.3	- 6	16	19	2.726	3.067	100.3	18.7	- 6.7
4	15	18	8	34.6	- 5	6	11	2.485	3.009	112.0	18.0	- 7.4
4	30	18	13	8.6	- 3	54	40	2.266	2.952	124.3	16.4	- 8.3
5	15	18	13	2.3	- 2	51	25	2.076	2.897	136.9	13.8	- 9.3
5	30	18	8	18.1	- 2	8	53	1.927	2.844	149.0	10.6	- 10.4
6	14	17	59	51.8	- 1	59	36	1.827	2.793	157.6	8.0	- 11.5
6	29	17	49	47.6	- 2	32	12	1.781	2.744	156.7	8.4	+ 11.3
7	14	17	40	47.7	- 3	46	40	1.788	2.698	147.0	11.8	+ 10.1
7	29	17	35	25.1	- 5	33	56	1.844	2.655	134.3	15.9	+ 9.0
8	13	17	35	13.1	- 7	40	16	1.939	2.615	121.5	19.3	+ 8.0
8	28	17	40	43.8	- 9	51	49	2.062	2.579	109.4	21.7	+ 7.2
9	12	17	51	42.5	-11	57	38	2.203	2.547	98.0	23.0	+ 6.5
9	27	18	7	32.7	-13	49	19	2.354	2.519	87.5	23.4	+ 5.9
10	12	18	27	30.3	-15	21	2	2.510	2.495	77.7	23.0	+ 5.3
10	27	18	50	49.2	-16	28	28	2.664	2.476	68.3	21.9	+ 4.7
11	11	19	16	46.2	-17	8	57	2.813	2.462	59.4	20.3	+ 4.2
11	26	19	44	39.3	-17	21	7	2.954	2.453	50.8	18.2	+ 3.6

130P/McNaught-Hughes

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
4	30	23	12	26.8	+ 0	1	14	2.288	1.834	51.2	25.4	- 3.3
5	15	23	45	17.7	+ 3	54	30	2.199	1.847	56.6	27.2	- 3.7
5	30	0	16	34.5	+ 7	37	24	2.110	1.870	62.4	28.7	- 4.2
6	14	0	46	2.8	+11	3	27	2.018	1.900	68.6	29.9	- 4.8
6	29	1	13	16.7	+14	7	1	1.922	1.938	75.6	30.5	- 5.3
7	14	1	37	39.0	+16	43	55	1.823	1.982	83.4	30.6	- 6.0
7	29	1	58	17.1	+18	50	36	1.721	2.033	92.3	29.9	- 6.6
8	13	2	14	4.4	+20	24	4	1.619	2.088	102.5	28.3	- 7.3
8	28	2	23	46.9	+21	20	41	1.523	2.147	114.4	25.4	- 8.1
9	12	2	26	20.9	+21	35	47	1.442	2.210	128.2	21.0	- 8.9
9	27	2	21	37.8	+21	5	1	1.388	2.275	143.8	15.1	- 9.9
10	12	2	11	7.9	+19	49	9	1.377	2.343	160.9	8.0	- 11.0
10	27	1	58	20.8	+18	2	10	1.421	2.412	174.4	2.3	+ 11.9
11	11	1	47	20.4	+16	9	58	1.525	2.482	161.0	7.5	+ 10.7
11	26	1	41	3.6	+14	39	0	1.686	2.554	144.3	13.0	+ 9.5
12	11	1	40	29.5	+13	43	32	1.894	2.625	128.8	17.0	+ 8.4
12	26	1	45	17.4	+13	25	22	2.136	2.697	114.5	19.4	+ 7.4



P/2013 R3-B (Catalina-PANSTARRS)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
6 14	2	30	43.6	+14	58	27	2.890	2.261	43.3	17.9	- 3.0
6 29	2	58	32.8	+17	8	16	2.789	2.283	50.6	20.1	- 3.6
7 14	3	25	20.6	+18	58	3	2.675	2.308	58.3	22.0	- 4.2
7 29	3	50	37.2	+20	27	24	2.548	2.336	66.5	23.5	- 4.7
8 13	4	13	45.3	+21	37	4	2.410	2.366	75.3	24.5	- 5.3
8 28	4	33	56.6	+22	28	47	2.264	2.398	85.0	24.8	- 5.9
9 12	4	50	12.9	+23	5	10	2.115	2.431	95.7	24.3	- 6.5
9 27	5	1	27.0	+23	29	16	1.969	2.467	107.8	22.8	- 7.2
10 12	5	6	30.1	+23	43	29	1.834	2.503	121.4	19.9	- 8.1
10 27	5	4	35.5	+23	48	38	1.725	2.541	136.7	15.6	- 9.0
11 11	4	55	55.6	+23	43	8	1.655	2.580	153.7	9.8	- 10.2
11 26	4	42	32.5	+23	25	27	1.639	2.620	171.8	3.1	- 11.4
12 11	4	28	6.1	+22	58	18	1.686	2.660	169.4	3.9	+ 11.2
12 26	4	16	36.5	+22	30	37	1.795	2.701	151.5	10.0	+ 9.9

355P/LINEAR-NEAT

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
9 12	8	21	17.8	+27	1	3	2.776	2.245	48.9	19.7	- 3.0
9 27	8	47	48.7	+25	28	36	2.710	2.325	57.2	21.3	- 3.5
10 12	9	10	36.2	+23	57	53	2.623	2.405	66.4	22.4	- 4.0
10 27	9	29	21.4	+22	36	14	2.519	2.486	76.7	22.9	- 4.6
11 11	9	43	36.1	+21	30	33	2.402	2.568	88.1	22.7	- 5.4
11 26	9	52	42.9	+20	46	47	2.279	2.649	100.9	21.5	- 6.3
12 11	9	55	58.1	+20	29	6	2.161	2.729	115.1	19.1	- 7.3
12 26	9	52	51.6	+20	37	28	2.065	2.809	131.0	15.3	- 8.5

32P/ComasSola

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1 1	2	43	50.5	+18	37	6	1.542	2.247	124.2	21.2	+ 8.0
1 16	2	48	58.1	+20	0	28	1.646	2.193	110.4	24.9	+ 7.0
1 31	3	1	22.5	+21	42	22	1.765	2.145	98.5	27.0	+ 6.2
2 15	3	20	12.0	+23	35	16	1.892	2.103	88.0	28.0	+ 5.5
3 1	3	44	33.7	+25	30	1	2.019	2.070	78.8	28.0	+ 4.9
3 16	4	13	37.3	+27	16	36	2.146	2.044	70.6	27.3	+ 4.5
3 31	4	46	35.8	+28	45	13	2.269	2.027	63.3	26.1	+ 4.1
4 15	5	22	39.5	+29	46	59	2.390	2.019	56.6	24.5	+ 3.8
4 30	6	0	53.6	+30	14	57	2.507	2.020	50.4	22.6	+ 3.5
5 15	6	40	19.7	+30	4	52	2.623	2.030	44.5	20.4	+ 3.2
12 11	13	40	58.9	- 3	46	31	3.285	2.835	54.9	16.5	- 3.6
12 26	13	58	13.2	- 5	22	34	3.183	2.915	65.5	17.9	- 4.4



12P/Pons-Brooks

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	22 14 22.8	+15 34 48	2.216	1.998	64.4	26.3	+ 3.5
6 14	9 1 8.1	- 8 21 54	1.371	1.236	60.2	45.5	+ 3.5
6 29	10 7 26.1	- 4 15 25	1.663	1.432	58.9	37.4	+ 3.6
7 14	10 55 37.6	- 1 44 11	2.002	1.631	54.2	30.4	+ 3.3
12 26	14 53 52.8	+ 3 49 14	4.045	3.608	57.2	13.2	- 3.4

268P/Bernardi

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	1 4 49.4	+18 46 30	3.111	3.451	101.9	16.2	+ 6.4
1 16	1 11 16.3	+19 11 13	3.266	3.385	88.5	16.9	+ 5.4
1 31	1 21 34.4	+19 58 23	3.418	3.320	76.0	16.7	+ 4.5
2 15	1 35 11.6	+21 4 54	3.558	3.256	64.5	15.9	+ 3.7
3 1	1 51 40.0	+22 26 54	3.678	3.193	53.7	14.5	+ 3.0
9 12	8 0 58.8	+33 59 3	2.963	2.531	55.4	19.1	- 3.4
9 27	8 31 41.7	+33 0 59	2.787	2.500	63.2	21.0	- 3.7
10 12	9 0 30.7	+31 53 22	2.605	2.474	71.4	22.5	- 4.2
10 27	9 26 51.2	+30 42 26	2.420	2.453	80.1	23.5	- 4.7
11 11	9 50 3.9	+29 35 20	2.234	2.437	89.5	24.0	- 5.3
11 26	10 9 21.1	+28 39 12	2.054	2.425	99.8	23.6	- 6.0
12 11	10 23 43.2	+28 0 28	1.883	2.419	111.1	22.3	- 6.8
12 26	10 32 3.8	+27 42 11	1.730	2.418	123.7	19.8	- 7.8

133P/Elst-Pizarro

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
3 1	19 32 11.6	-21 2 51	3.229	2.693	49.5	16.2	- 3.3
3 16	19 56 42.6	-20 3 18	3.067	2.687	58.6	18.4	- 3.8
3 31	20 19 16.3	-18 56 22	2.890	2.683	68.1	20.2	- 4.3
4 15	20 39 27.8	-17 46 59	2.703	2.679	77.9	21.5	- 4.9
4 30	20 56 46.9	-16 40 55	2.511	2.677	88.2	22.1	- 5.6
5 15	21 10 39.3	-15 44 22	2.320	2.676	99.3	21.9	- 6.3
5 30	21 20 23.6	-15 3 59	2.136	2.677	111.3	20.7	- 7.2
6 14	21 25 17.3	-14 45 54	1.970	2.678	124.4	18.2	- 8.1
6 29	21 24 49.1	-14 54 17	1.831	2.681	138.9	14.4	- 9.1
7 14	21 19 2.2	-15 28 44	1.731	2.686	154.7	9.3	- 10.3
7 29	21 9 10.2	-16 21 35	1.683	2.691	171.5	3.2	- 11.4
8 13	20 57 42.1	-17 19 16	1.693	2.698	171.2	3.3	+ 11.4
8 28	20 47 49.9	-18 7 8	1.761	2.707	154.3	9.3	+ 10.3
9 12	20 42 8.1	-18 35 52	1.881	2.716	138.3	14.3	+ 9.3
9 27	20 41 53.9	-18 42 2	2.042	2.727	123.6	17.8	+ 8.4
10 12	20 47 7.2	-18 25 55	2.232	2.739	110.0	20.0	+ 7.6
10 27	20 57 6.6	-17 48 49	2.439	2.753	97.6	21.0	+ 6.8
11 11	21 10 55.3	-16 52 8	2.655	2.768	86.0	20.9	+ 6.1
11 26	21 27 37.7	-15 37 20	2.869	2.784	75.1	20.0	+ 5.3
12 11	21 46 27.0	-14 5 55	3.077	2.801	64.7	18.5	+ 4.5
12 26	22 6 44.0	-12 19 51	3.272	2.819	54.6	16.5	+ 3.8



299P/Catalina-PANSTARRS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	14 43 30.0	-24 40 38	3.692	3.222	54.5	14.4	- 4.0
1 16	15 2 40.6	-26 37 47	3.500	3.209	64.9	16.1	- 4.8
1 31	15 20 14.3	-28 26 36	3.294	3.197	75.7	17.4	- 5.5
2 15	15 35 28.6	-30 6 52	3.080	3.186	87.1	18.0	- 6.3
7 29	15 21 21.3	-30 32 3	2.705	3.184	109.1	17.5	+ 6.8
8 13	15 31 41.0	-30 5 3	2.909	3.195	97.1	18.3	+ 6.0
8 28	15 45 41.8	-29 52 35	3.121	3.208	85.8	18.3	+ 5.3
9 12	16 2 44.0	-29 50 21	3.334	3.223	75.0	17.6	+ 4.7
9 27	16 22 12.6	-29 53 34	3.540	3.240	64.6	16.2	+ 4.1
10 12	16 43 37.7	-29 57 34	3.734	3.259	54.6	14.5	+ 3.5

P/2013 R3 (Catalina-PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
6 14	2 30 40.9	+14 58 15	2.890	2.261	43.3	18.0	- 3.0
6 29	2 58 29.9	+17 8 4	2.789	2.283	50.6	20.1	- 3.6
7 14	3 25 17.5	+18 57 52	2.674	2.308	58.3	22.0	- 4.2
7 29	3 50 33.9	+20 27 14	2.547	2.336	66.5	23.5	- 4.7
8 13	4 13 41.7	+21 36 55	2.410	2.366	75.3	24.5	- 5.3
8 28	4 33 52.7	+22 28 39	2.264	2.398	85.0	24.8	- 5.9
9 12	4 50 8.5	+23 5 3	2.115	2.431	95.8	24.3	- 6.5
9 27	5 1 22.2	+23 29 9	1.968	2.467	107.8	22.8	- 7.2
10 12	5 6 24.6	+23 43 22	1.834	2.504	121.4	19.9	- 8.1
10 27	5 4 29.4	+23 48 30	1.725	2.541	136.7	15.5	- 9.0
11 11	4 55 48.9	+23 42 59	1.655	2.580	153.7	9.8	- 10.2
11 26	4 42 25.6	+23 25 14	1.639	2.620	171.9	3.1	- 11.4
12 11	4 27 59.4	+22 58 3	1.686	2.660	169.4	3.9	+ 11.2
12 26	4 16 30.2	+22 30 22	1.795	2.701	151.5	10.0	+ 9.9

202P/Scotti

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	3 11 27.2	+19 17 37	2.409	3.139	130.6	13.7	+ 8.5
1 16	3 12 22.9	+19 7 58	2.571	3.123	115.5	16.5	+ 7.4
1 31	3 18 16.4	+19 18 14	2.757	3.109	101.7	18.1	+ 6.4
2 15	3 28 33.8	+19 44 51	2.954	3.097	88.9	18.6	+ 5.6
3 1	3 42 34.3	+20 22 39	3.152	3.087	77.2	18.2	+ 4.9
3 16	3 59 37.6	+21 5 58	3.342	3.079	66.2	17.2	+ 4.2
3 31	4 19 8.5	+21 49 31	3.518	3.072	55.9	15.6	+ 3.7
4 15	4 40 36.8	+22 28 42	3.676	3.068	46.2	13.7	+ 3.1
9 27	9 1 43.7	+16 8 23	3.673	3.143	51.2	14.4	- 3.2
10 12	9 20 2.2	+14 38 54	3.514	3.159	61.3	16.1	- 3.8
10 27	9 36 6.7	+13 12 40	3.338	3.176	72.1	17.3	- 4.5
11 11	9 49 29.2	+11 54 21	3.150	3.195	83.6	17.9	- 5.3
11 26	9 59 36.7	+10 49 6	2.957	3.214	96.0	17.8	- 6.2
12 11	10 5 52.4	+10 2 11	2.770	3.234	109.5	16.7	- 7.1
12 26	10 7 44.7	+ 9 38 12	2.600	3.256	124.2	14.5	- 8.2



154P/Brewington

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
8 13	6 19 56.2	+28 12 52	2.239	1.708	46.5	25.5	- 3.2
8 28	7 1 1.7	+29 35 59	2.212	1.782	52.2	26.6	- 3.5
9 12	7 39 13.0	+30 29 34	2.178	1.865	58.7	27.5	- 3.7
9 27	8 13 43.6	+31 6 18	2.133	1.955	66.1	28.0	- 4.0
10 12	8 43 55.0	+31 39 57	2.077	2.052	74.6	28.0	- 4.4
10 27	9 9 8.6	+32 24 2	2.011	2.152	84.2	27.4	- 5.0
11 11	9 28 39.3	+33 30 41	1.940	2.256	95.1	25.9	- 5.6
11 26	9 41 31.2	+35 7 57	1.872	2.361	107.3	23.5	- 6.5
12 11	9 46 38.8	+37 16 23	1.816	2.468	120.6	20.1	- 7.5
12 26	9 43 15.1	+39 43 14	1.788	2.575	134.5	15.8	- 8.6

267P/LONEOS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
7 29	5 17 5.0	+18 59 1	2.182	1.659	46.7	26.4	- 3.3
8 13	5 51 3.3	+19 24 33	2.181	1.766	53.0	27.2	- 3.7
8 28	6 20 47.1	+19 24 48	2.159	1.877	60.4	27.9	- 4.1
9 12	6 45 55.9	+19 8 56	2.115	1.989	68.9	28.2	- 4.6
9 27	7 6 2.3	+18 46 8	2.052	2.101	78.8	27.9	- 5.2
10 12	7 20 29.6	+18 25 14	1.973	2.212	90.1	26.8	- 5.8
10 27	7 28 32.1	+18 14 42	1.886	2.321	103.0	24.7	- 6.6
11 11	7 29 22.3	+18 21 17	1.803	2.429	117.8	21.1	- 7.6
11 26	7 22 40.2	+18 48 3	1.742	2.534	134.6	16.1	- 8.8
12 11	7 9 14.2	+19 31 41	1.722	2.637	153.0	9.8	- 10.1
12 26	6 51 47.1	+20 22 26	1.760	2.738	172.1	2.8	- 11.5

333P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	1 31 32.1	- 2 36 1	3.342	3.643	99.9	15.4	+ 6.8
1 16	1 22 13.9	- 1 19 21	3.515	3.537	83.2	16.0	+ 5.6
1 31	1 17 39.6	+ 0 12 48	3.680	3.428	67.6	15.4	+ 4.4
2 15	1 16 57.1	+ 1 55 56	3.818	3.317	52.9	13.7	+ 3.4
6 14	2 7 39.6	+20 31 35	2.919	2.348	47.1	18.5	- 3.4
6 29	2 12 32.8	+24 11 26	2.556	2.215	59.2	23.2	- 4.4
7 14	2 13 46.9	+28 49 36	2.162	2.080	71.7	27.6	- 5.4
7 29	2 7 31.1	+35 7 43	1.752	1.943	84.8	31.4	- 6.5
8 13	1 43 4.4	+44 16 47	1.357	1.806	98.2	33.7	- 7.8
8 28	0 21 9.4	+56 42 28	1.032	1.670	109.7	34.7	- 10.1
9 12	20 42 32.6	+59 28 48	.878	1.537	109.1	38.2	+ 9.3
9 27	18 18 3.8	+40 49 41	.968	1.412	91.5	45.2	+ 6.0
10 12	17 32 16.5	+24 3 51	1.216	1.300	71.1	46.6	+ 4.4
10 27	17 14 36.9	+13 26 31	1.500	1.208	53.4	41.3	+ 3.1



P/2011 NO1 (Elenin)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	14 39 19.9	-28 15 3	1.552	1.270	54.7	39.2	- 4.1
3 1	18 41 35.5	-28 47 45	1.547	1.389	61.9	39.0	- 4.1
3 16	19 23 11.4	-25 36 21	1.551	1.484	67.2	38.2	- 4.4
3 31	19 55 45.4	-22 5 5	1.544	1.593	74.1	37.1	- 4.7
4 15	20 19 50.3	-18 32 31	1.524	1.713	82.6	35.5	- 5.2
4 30	20 35 41.6	-15 11 11	1.492	1.840	92.7	33.2	- 5.9
5 15	20 43 19.3	-12 10 7	1.455	1.970	104.6	29.8	- 6.8
5 30	20 42 40.1	- 9 37 28	1.424	2.103	118.3	25.1	- 7.8
6 14	20 34 12.5	- 7 40 59	1.412	2.237	133.5	19.2	- 9.0
6 29	20 19 43.1	- 6 26 53	1.437	2.370	149.5	12.6	- 10.2
7 14	20 2 28.8	- 5 56 7	1.512	2.502	163.0	6.8	- 11.5
7 29	19 46 29.7	- 6 1 27	1.646	2.633	162.7	6.6	+ 11.2
8 13	19 34 47.5	- 6 29 55	1.838	2.763	150.0	10.6	+ 10.0
8 28	19 28 43.6	- 7 7 39	2.081	2.890	135.6	14.2	+ 9.0
9 12	19 28 11.4	- 7 44 14	2.363	3.017	121.7	16.5	+ 8.1
9 27	19 32 23.6	- 8 12 44	2.674	3.141	108.6	17.6	+ 7.3
10 12	19 40 20.9	- 8 29 22	3.002	3.263	96.2	17.7	+ 6.5
10 27	19 51 8.2	- 8 32 7	3.336	3.384	84.2	17.0	+ 5.7
11 11	20 3 58.9	- 8 20 22	3.668	3.503	72.7	15.7	+ 5.0
11 26	20 18 14.2	- 7 54 10	3.987	3.620	61.4	13.8	+ 4.2
12 11	20 33 23.3	- 7 14 12	4.286	3.736	50.4	11.7	+ 3.3

216P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	11 45 18.5	+ 1 1 41	1.672	2.133	103.8	26.6	- 7.0
1 16	12 0 52.6	+ 0 39 51	1.517	2.132	115.4	24.6	- 7.8
1 31	12 11 10.6	+ 1 7 53	1.382	2.139	128.4	21.1	- 8.7
2 15	12 15 19.9	+ 2 29 18	1.278	2.151	143.1	16.0	- 9.6
3 1	12 13 24.8	+ 4 34 57	1.216	2.170	158.9	9.4	- 10.6
3 16	12 7 8.1	+ 6 58 30	1.205	2.195	172.3	3.5	- 11.6
3 31	11 59 49.2	+ 9 2 43	1.249	2.225	163.4	7.4	+ 11.3
4 15	11 54 55.7	+10 18 58	1.346	2.261	148.0	13.6	+ 10.3
4 30	11 54 40.2	+10 37 27	1.487	2.301	133.7	18.5	+ 9.4
5 15	11 59 30.7	+10 4 13	1.662	2.346	120.7	21.7	+ 8.5
5 30	12 8 55.1	+ 8 50 46	1.861	2.394	109.2	23.6	+ 7.7
6 14	12 21 56.8	+ 7 8 43	2.078	2.446	98.6	24.2	+ 6.8
6 29	12 37 43.6	+ 5 7 34	2.304	2.501	88.9	24.0	+ 6.1
7 14	12 55 32.8	+ 2 54 47	2.536	2.558	79.7	23.0	+ 5.3
7 29	13 14 53.1	+ 0 36 15	2.769	2.618	70.9	21.5	+ 4.7
8 13	13 35 22.6	- 1 43 23	2.997	2.679	62.2	19.5	+ 4.0
8 28	13 56 45.2	- 4 0 12	3.216	2.743	53.7	17.3	+ 3.5



192P/Shoemaker-Levy

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
6 14	2 28 44.4	+31 13 35	2.099	1.492	41.1	26.6	- 3.0
6 29	3 20 19.9	+36 8 18	2.103	1.534	43.5	27.1	- 3.2
7 14	4 12 48.9	+39 39 34	2.117	1.597	46.4	27.5	- 3.4
7 29	5 3 55.3	+41 48 46	2.134	1.676	50.2	27.7	- 3.5
8 13	5 51 21.1	+42 48 54	2.145	1.768	54.9	27.9	- 3.7
8 28	6 33 18.1	+42 59 10	2.144	1.871	60.7	28.1	- 3.9
9 12	7 8 42.9	+42 40 11	2.127	1.981	67.9	28.1	- 4.2
9 27	7 37 7	+42 10 12	2.093	2.097	76.4	27.7	- 4.7
10 12	7 57 45.5	+41 43 45	2.043	2.215	86.3	26.7	- 5.2
10 27	8 10 23.6	+41 30 15	1.982	2.337	97.9	24.9	- 5.9
11 11	8 14 10.4	+41 32 39	1.922	2.459	111.2	22.1	- 6.9
11 26	8 8 35.1	+41 44 5	1.875	2.582	126.0	18.0	- 8.0
12 11	7 54 10.7	+41 47 8	1.861	2.704	141.8	13.0	- 9.3
12 26	7 33 48.1	+41 19 17	1.898	2.827	156.4	8.0	- 10.8

242P/Spahr

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	23 48 53.4	+25 2 6	4.192	4.276	88.2	13.3	+ 5.1
1 16	0 0 53.6	+24 12 40	4.379	4.252	76.1	13.0	+ 4.2
1 31	0 14 55.5	+23 48 44	4.559	4.229	64.5	12.1	+ 3.4
6 29	3 15 54.5	+29 32 1	4.721	4.058	44.4	10.1	- 3.3
7 14	3 32 29.6	+29 56 34	4.548	4.046	54.7	11.8	- 4.0
7 29	3 47 30.0	+30 11 16	4.349	4.034	65.4	13.2	- 4.8
8 13	4 0 25.2	+30 14 51	4.132	4.024	76.8	14.2	- 5.5
8 28	4 10 39.8	+30 5 55	3.904	4.014	88.9	14.6	- 6.3
9 12	4 17 36.4	+29 42 42	3.675	4.005	101.9	14.2	- 7.1
9 27	4 20 41.5	+29 2 52	3.456	3.997	115.9	13.0	- 7.9
10 12	4 19 34.2	+28 3 39	3.263	3.990	131.0	10.9	- 8.9
10 27	4 14 24.7	+26 42 55	3.112	3.983	147.2	7.8	- 9.9
11 11	4 6 5.9	+25 1 8	3.016	3.978	164.2	3.9	- 11.0
11 26	3 56 18.7	+23 4 0	2.989	3.974	176.4	.9	+ 11.8
12 11	3 47 5.8	+21 2 33	3.033	3.971	159.8	4.9	+ 10.6
12 26	3 40 18.5	+19 9 52	3.144	3.970	142.6	8.7	+ 9.3

13P/Olbers

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	2 27 41.4	+ 1 6 54	2.164	2.720	114.3	19.2	+ 7.7
1 16	2 20 4.1	+ 4 17 27	2.221	2.562	98.7	22.3	+ 6.5
1 31	2 18 49.4	+ 7 51 35	2.287	2.403	84.5	24.1	+ 5.4
2 15	2 23 35.6	+11 43 38	2.348	2.243	71.7	24.7	+ 4.5
3 1	2 33 53.9	+15 51 16	2.390	2.084	60.2	24.4	+ 3.7
3 16	2 49 27.4	+20 13 55	2.405	1.926	50.2	23.4	+ 3.1



457P/Lemmon-PANSTARRS

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	15	24	39.6	-14	32	49	3.045	2.491	47.6	17.0	- 3.3
1 16	15	50	20.2	-15	56	10	2.877	2.474	56.5	19.4	- 4.0
1 31	16	15	7.7	-17	0	56	2.694	2.458	65.7	21.4	- 4.6
2 15	16	38	28.7	-17	47	22	2.500	2.443	75.2	23.0	- 5.2
3 1	16	59	39.7	-18	16	51	2.300	2.427	85.3	24.0	- 5.8
3 16	17	17	49.9	-18	32	11	2.099	2.413	95.9	24.2	- 6.5
3 31	17	31	57.4	-18	37	30	1.904	2.399	107.4	23.4	- 7.1
4 15	17	40	54.7	-18	37	56	1.722	2.387	119.9	21.4	- 7.9
4 30	17	43	37.2	-18	39	3	1.563	2.375	133.8	17.8	- 8.8
5 15	17	39	30.3	-18	45	18	1.438	2.364	149.2	12.6	- 9.8
5 30	17	29	17.0	-18	58	57	1.359	2.355	165.7	6.1	- 11.0
6 14	17	15	32.3	-19	19	38	1.333	2.346	174.6	2.3	+ 11.7
6 29	17	2	24.0	-19	46	52	1.364	2.340	158.5	9.2	+ 10.5
7 14	16	53	40.6	-20	21	14	1.445	2.334	142.4	15.4	+ 9.3
7 29	16	51	32.7	-21	3	11	1.567	2.330	127.7	20.2	+ 8.3
8 13	16	56	20.1	-21	50	54	1.718	2.328	114.5	23.3	+ 7.4
8 28	17	7	23.7	-22	40	13	1.886	2.327	102.7	25.1	+ 6.7
9 12	17	23	42.1	-23	25	49	2.065	2.328	92.0	25.6	+ 6.0
9 27	17	44	14.0	-24	2	8	2.248	2.330	82.0	25.2	+ 5.5
10 12	18	8	4.8	-24	24	13	2.428	2.334	72.7	24.1	+ 5.0
10 27	18	34	25.7	-24	28	0	2.603	2.340	63.8	22.4	+ 4.5
11 11	19	2	34.9	-24	10	38	2.767	2.347	55.2	20.3	+ 3.9
11 26	19	31	53.9	-23	30	35	2.919	2.356	46.8	17.8	+ 3.4

305P/Skiff

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
3 1	19	40	11.0	-14	10	7	3.642	3.052	46.9	13.7	- 3.2
3 16	20	1	29.7	-13	12	26	3.372	2.942	56.4	16.4	- 3.7
3 31	20	22	24.0	-12	4	23	3.086	2.830	66.0	18.8	- 4.3
4 15	20	42	42.0	-10	48	23	2.789	2.716	75.5	20.9	- 4.9
4 30	21	2	9.3	- 9	27	56	2.488	2.602	85.0	22.7	- 5.5
5 15	21	20	30.4	- 8	7	29	2.190	2.486	94.7	23.9	- 6.1
5 30	21	37	24.8	- 6	53	25	1.901	2.370	104.6	24.5	- 6.9
6 14	21	52	25.5	- 5	54	26	1.627	2.254	115.0	24.1	- 7.7
6 29	22	4	57.1	- 5	22	52	1.375	2.138	126.2	22.6	- 8.5
7 14	22	14	13.5	- 5	35	36	1.149	2.025	138.4	19.5	- 9.4
7 29	22	19	30.6	- 6	53	16	.958	1.915	152.0	14.4	- 10.3
8 13	22	20	25.2	- 9	34	38	.807	1.809	167.3	7.1	- 11.2
8 28	22	18	1.5	-13	38	59	.702	1.710	175.3	2.8	+ 11.8
9 12	22	15	33.4	-18	27	26	.643	1.621	158.3	13.3	+ 10.9
9 27	22	18	11.7	-22	47	23	.624	1.544	142.2	23.4	+ 10.0
10 12	22	30	15.3	-25	34	8	.636	1.482	128.9	31.6	+ 9.3
10 27	22	53	5.2	-26	15	46	.668	1.439	118.7	37.3	+ 8.8
11 11	23	24	50.0	-24	48	20	.716	1.418	111.4	40.5	+ 8.3
11 26	0	2	11.1	-21	26	19	.779	1.419	106.3	41.9	+ 7.9
12 11	0	41	57.9	-16	37	46	.861	1.443	102.6	41.8	+ 7.5
12 26	1	22	1.9	-11	0	29	.967	1.487	99.4	40.7	+ 7.0



P/2003 T12 (SOHO)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
2 15	18	51	41.0	-16	57	58	2.712	2.111	43.7	18.9	- 3.0
3 1	19	24	15.8	-15	25	57	2.430	1.961	50.8	23.1	- 3.4
3 16	19	59	51.2	-13	11	5	2.142	1.802	56.8	27.5	- 3.8
3 31	20	39	42.4	-10	0	59	1.856	1.634	61.4	32.5	- 4.0
4 15	21	25	59.4	- 5	37	57	1.588	1.457	63.8	38.2	- 4.1
4 30	22	22	5.3	+ 0	17	57	1.355	1.272	63.1	45.0	- 4.1
5 15	23	32	43.3	+ 7	51	5	1.183	1.080	58.3	52.8	- 3.9
5 30	1	1	42.9	+15	57	35	1.105	.887	49.3	60.0	- 3.5
11 11	12	2	57.3	- 8	9	51	2.573	2.009	45.6	20.6	- 3.1
11 26	12	21	33.3	-10	27	2	2.559	2.158	55.4	22.1	- 3.8
12 11	12	36	24.9	-12	22	46	2.509	2.299	66.4	23.1	- 4.6
12 26	12	47	1.3	-13	54	38	2.430	2.434	78.6	23.3	- 5.6

144P/Kushida

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	3	9	48.6	+10	52	24	.594	1.426	127.7	33.0	+ 8.4
1 16	3	34	17.2	+11	50	27	.633	1.401	118.6	38.1	+ 7.8
1 31	4	8	29.7	+13	29	21	.689	1.397	111.9	40.8	+ 7.3
2 15	4	49	42.9	+15	15	43	.764	1.415	107.0	41.9	+ 7.0
3 1	5	35	3.2	+16	39	49	.862	1.452	103.0	41.7	+ 6.8
3 16	6	21	39.1	+17	22	31	.984	1.508	99.3	40.6	+ 6.6
3 31	7	7	18.7	+17	17	16	1.133	1.578	95.3	39.1	+ 6.5
4 15	7	50	35.2	+16	27	33	1.306	1.660	91.0	37.2	+ 6.3
4 30	8	30	51.5	+15	1	27	1.502	1.752	86.2	35.0	+ 6.0
5 15	9	8	2.4	+13	8	25	1.717	1.849	80.9	32.7	+ 5.6
5 30	9	42	22.5	+10	56	36	1.948	1.952	75.1	30.1	+ 5.2
6 14	10	14	14.4	+ 8	32	47	2.190	2.057	69.0	27.4	+ 4.7
6 29	10	44	1.5	+ 6	2	6	2.438	2.165	62.4	24.6	+ 4.2
7 14	11	12	6.5	+ 3	28	26	2.687	2.273	55.6	21.7	+ 3.6
7 29	11	38	47.9	+ 0	54	54	2.931	2.382	48.4	18.6	+ 3.1
12 26	15	18	10.8	-18	1	18	4.063	3.407	42.8	11.3	- 3.0

363P/Lemmon

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	0	1	23.9	+ 3	54	3	3.072	3.090	81.9	18.4	+ 5.3
1 16	0	12	42.2	+ 5	3	38	3.208	3.010	69.6	17.8	+ 4.4
1 31	0	27	6.7	+ 6	33	47	3.325	2.930	58.3	16.6	+ 3.6
9 12	8	13	38.4	+23	51	23	2.309	1.824	49.5	24.8	- 3.1
9 27	8	54	33.4	+21	19	14	2.172	1.784	54.4	27.2	- 3.4
10 12	9	34	11.7	+18	12	23	2.040	1.754	59.3	29.3	- 3.6
10 27	10	12	3.8	+14	39	2	1.916	1.735	64.4	31.1	- 3.9
11 11	10	47	45.7	+10	49	10	1.796	1.727	69.9	32.6	- 4.3
11 26	11	20	53.1	+ 6	53	33	1.682	1.731	75.9	33.6	- 4.8
12 11	11	50	56.2	+ 3	2	59	1.572	1.746	82.7	34.0	- 5.4
12 26	12	17	14.4	- 0	32	38	1.465	1.772	90.5	33.7	- 6.1



349P/Lemmon

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	13	38	39.7	-15	26	24	2.801	2.660	71.6	20.5	- 5.1
1 16	13	57	56.3	-17	24	45	2.586	2.634	81.9	21.7	- 5.9
1 31	14	14	58.5	-19	6	32	2.371	2.609	92.7	22.2	- 6.6
2 15	14	28	52.3	-20	28	33	2.160	2.587	104.3	21.7	- 7.4
3 1	14	38	33.7	-21	26	55	1.963	2.567	116.8	20.1	- 8.2
3 16	14	43	1.7	-21	57	10	1.788	2.550	130.6	17.2	- 9.0
3 31	14	41	42.9	-21	54	21	1.648	2.535	145.6	12.9	- 10.0
4 15	14	35	8.4	-21	15	39	1.552	2.524	161.5	7.2	- 11.0
4 30	14	25	26.6	-20	5	43	1.511	2.516	174.6	2.2	+ 11.9
5 15	14	15	53.4	-18	39	41	1.527	2.510	162.7	6.9	+ 10.8
5 30	14	9	40.3	-17	19	31	1.598	2.508	146.8	12.8	+ 9.7
6 14	14	8	36.4	-16	22	51	1.713	2.509	132.0	17.5	+ 8.6
6 29	14	13	8.1	-15	57	44	1.862	2.513	118.7	20.8	+ 7.7
7 14	14	22	46.0	-16	3	2	2.035	2.521	106.6	22.7	+ 6.8
7 29	14	36	43.7	-16	33	0	2.222	2.532	95.6	23.5	+ 6.0
8 13	14	54	13.7	-17	20	7	2.416	2.546	85.5	23.4	+ 5.4
8 28	15	14	35.8	-18	16	50	2.613	2.562	76.0	22.5	+ 4.8
9 12	15	37	17.6	-19	16	21	2.806	2.582	66.9	21.0	+ 4.3
9 27	16	1	51.5	-20	12	37	2.992	2.605	58.1	19.1	+ 3.8
10 12	16	27	54.7	-21	0	38	3.167	2.630	49.4	16.8	+ 3.3

209P/LINEAR

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	6	17	49.0	- 5	42	19	1.547	2.452	150.6	11.4	+ 11.6
1 16	5	57	50.3	- 4	26	35	1.471	2.331	142.6	14.8	+ 10.1
1 31	5	40	54.9	- 2	0	14	1.449	2.206	129.0	20.3	+ 8.8
2 15	5	30	47.0	+ 1	14	38	1.466	2.078	114.3	25.7	+ 7.6
3 1	5	29	10.8	+ 4	52	13	1.505	1.946	100.5	30.0	+ 6.7
3 16	5	36	10.4	+ 8	33	32	1.548	1.812	88.1	33.3	+ 5.9
3 31	5	51	13.7	+12	6	56	1.582	1.675	77.3	35.6	+ 5.2
4 15	6	13	46.7	+15	25	30	1.599	1.538	68.1	37.2	+ 4.7
4 30	6	43	32.8	+18	23	10	1.595	1.403	60.3	38.6	+ 4.2
5 15	7	20	33.8	+20	52	46	1.566	1.272	54.1	40.1	+ 3.9
5 30	8	5	2.8	+22	43	44	1.514	1.153	49.6	42.0	+ 3.6
6 14	8	57	12.8	+23	40	30	1.441	1.053	46.9	44.8	+ 3.4
6 29	9	56	50.5	+23	21	35	1.356	.985	46.4	48.4	+ 3.4
7 14	11	2	57.1	+21	21	6	1.269	.959	48.1	52.1	+ 3.5
7 29	12	13	33.4	+17	18	36	1.198	.980	51.8	54.5	+ 3.6
8 13	13	25	56.6	+11	17	31	1.164	1.044	56.8	54.3	+ 3.9
8 28	14	37	.1	+ 4	5	43	1.186	1.141	62.0	51.4	+ 4.1
9 12	15	43	59.6	- 2	57	38	1.274	1.258	65.8	46.8	+ 4.4
9 27	16	45	9.2	- 8	45	33	1.422	1.387	67.3	41.8	+ 4.5
10 12	17	39	58.5	-12	52	56	1.618	1.522	66.3	36.9	+ 4.5
10 27	18	28	47.2	-15	26	7	1.849	1.659	63.2	32.3	+ 4.4
11 11	19	12	22.2	-16	43	39	2.102	1.795	58.5	28.0	+ 4.1
11 26	19	51	31.8	-17	4	18	2.363	1.929	52.5	24.0	+ 3.7
12 11	20	27	2.4	-16	43	29	2.625	2.060	45.6	20.0	+ 3.2



362P

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	1	14	37	15.7	- 7	43	27	3.417	3.062	60.9	16.3	- 4.1
1	16	14	54	40.8	- 9	20	36	3.203	3.037	71.5	17.9	- 4.9
1	31	15	10	12.3	-10	45	9	2.978	3.012	82.5	18.9	- 5.7
2	15	15	23	7.3	-11	57	39	2.750	2.990	94.3	19.2	- 6.5
3	1	15	32	34.2	-12	59	21	2.526	2.968	106.8	18.6	- 7.3
3	16	15	37	39.7	-13	52	10	2.319	2.949	120.3	16.9	- 8.1
3	31	15	37	38.5	-14	38	18	2.138	2.930	135.0	14.0	- 9.0
4	15	15	32	16.6	-15	19	34	1.997	2.914	150.8	9.7	- 10.0
4	30	15	22	22.1	-15	57	35	1.908	2.900	167.6	4.3	- 11.1
5	15	15	9	59.9	-16	34	3	1.880	2.888	174.8	1.8	+ 11.7
5	30	14	58	9.3	-17	12	23	1.913	2.878	158.0	7.6	+ 10.5
6	14	14	49	34.1	-17	57	1	2.002	2.870	141.9	12.6	+ 9.3
6	29	14	45	56.0	-18	51	59	2.136	2.865	127.0	16.5	+ 8.2
7	14	14	47	41.9	-19	58	46	2.302	2.862	113.4	19.0	+ 7.2
7	29	14	54	34.6	-21	16	29	2.488	2.861	101.0	20.4	+ 6.3
8	13	15	5	56.7	-22	42	20	2.684	2.863	89.6	20.7	+ 5.6
8	28	15	21	8.6	-24	12	41	2.883	2.867	79.0	20.2	+ 4.9
9	12	15	39	35.0	-25	43	31	3.077	2.874	69.0	19.1	+ 4.3
9	27	16	0	45.4	-27	10	48	3.261	2.883	59.4	17.4	+ 3.7
10	12	16	24	14.5	-28	30	49	3.431	2.895	50.1	15.3	+ 3.2

P/2019 M2 (ATLAS)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	1	11	24	9.0	+ 4	9	19	2.477	2.960	109.9	18.2	- 7.3
1	16	11	25	8.8	+ 3	22	28	2.183	2.859	124.7	16.4	- 8.4
1	31	11	20	28.9	+ 3	0	33	1.920	2.755	140.8	13.1	- 9.5
2	15	11	9	24.6	+ 3	6	52	1.703	2.647	158.5	7.8	- 10.7
3	1	10	52	31.3	+ 3	39	3	1.547	2.537	176.1	1.5	- 11.9
3	16	10	32	32.3	+ 4	25	38	1.458	2.423	161.7	7.4	+ 10.8
3	31	10	13	58.4	+ 5	7	35	1.432	2.306	142.4	15.3	+ 9.6
4	15	10	0	59.0	+ 5	27	40	1.454	2.186	124.6	22.2	+ 8.4
4	30	9	55	47.3	+ 5	15	37	1.504	2.064	109.0	27.5	+ 7.4
5	15	9	58	34.9	+ 4	28	9	1.562	1.940	95.5	31.2	+ 6.5
5	30	10	8	36.2	+ 3	4	17	1.614	1.814	84.0	33.8	+ 5.7
6	14	10	24	54.8	+ 1	3	47	1.650	1.688	74.3	35.4	+ 4.9
6	29	10	46	49.7	- 1	33	57	1.665	1.563	66.3	36.5	+ 4.2
7	14	11	14	5.4	- 4	49	8	1.656	1.441	59.7	37.5	+ 3.6
7	29	11	46	54.3	- 8	40	30	1.625	1.327	54.6	38.6	+ 3.2
10	12	16	29	33.8	-27	41	35	1.374	1.077	51.1	46.1	+ 3.3
10	27	17	47	29.7	-26	58	51	1.393	1.127	53.2	44.9	+ 3.7
11	11	19	1	28.9	-23	53	13	1.461	1.205	55.0	42.3	+ 3.9
11	26	20	6	49.9	-19	14	17	1.578	1.304	55.5	38.6	+ 4.0
12	11	21	2	47.7	-13	57	18	1.736	1.417	54.7	34.5	+ 3.8
12	26	21	50	44.2	- 8	39	33	1.927	1.537	52.3	30.4	+ 3.5



50P/Arend

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	22 32 31.9	-23 45 36	2.709	2.244	52.1	20.2	+ 3.8
1 16	22 58 45.5	-19 38 29	2.775	2.182	44.3	18.4	+ 3.2
9 12	8 2 19.5	+32 1 46	2.636	2.209	54.4	21.8	- 3.3
9 27	8 33 56.1	+32 12 6	2.555	2.273	62.5	23.0	- 3.7
10 12	9 2 25.8	+32 22 57	2.463	2.340	71.2	23.8	- 4.1
10 27	9 27 14.8	+32 44 39	2.362	2.411	80.8	24.0	- 4.7
11 11	9 47 42.9	+33 27 11	2.255	2.484	91.3	23.5	- 5.3
11 26	10 3 .1	+34 38 23	2.151	2.559	102.9	22.1	- 6.1
12 11	10 12 4.6	+36 21 38	2.058	2.636	115.4	19.7	- 7.0
12 26	10 13 56.7	+38 31 4	1.988	2.713	128.6	16.5	- 8.1

212P/NEAT

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	0 45 9.1	+23 13 23	1.569	1.980	99.2	29.4	+ 6.0
1 16	0 59 8.8	+25 17 17	1.654	1.900	88.3	31.2	+ 5.2
1 31	1 20 22.0	+27 49 30	1.734	1.826	79.2	32.0	+ 4.5
2 15	1 48 20.8	+30 41 12	1.804	1.760	71.5	32.1	+ 3.9
3 1	2 22 59.5	+33 39 39	1.864	1.704	65.2	31.8	+ 3.6
3 16	3 4 21.7	+36 27 14	1.918	1.660	59.9	31.2	+ 3.3
3 31	3 52 17.3	+38 42 14	1.969	1.628	55.6	30.4	+ 3.2
4 15	4 45 49.4	+40 0 47	2.022	1.610	51.9	29.4	+ 3.2
4 30	5 42 47.3	+40 2 59	2.083	1.607	48.7	28.1	+ 3.2
5 15	6 40 6.7	+38 39 39	2.157	1.619	45.6	26.5	+ 3.2
5 30	7 34 47.6	+35 56 15	2.244	1.646	42.5	24.6	+ 3.1
12 26	14 42 36.4	-20 54 33	3.306	2.782	50.2	15.8	- 3.6

316P/LONEOS-Christensen

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	1 13 9.4	+ 3 29 19	3.587	3.852	98.1	14.6	+ 6.5
1 16	1 20 13.4	+ 4 6 12	3.801	3.838	84.8	14.8	+ 5.5
1 31	1 30 8.2	+ 5 0 4	4.010	3.825	72.2	14.2	+ 4.6
2 15	1 42 24.8	+ 6 6 15	4.206	3.813	60.3	13.0	+ 3.8
3 1	1 56 37.0	+ 7 20 20	4.379	3.803	49.0	11.3	+ 3.1
7 29	4 58 12.8	+15 55 23	4.281	3.737	51.6	12.3	- 3.6
8 13	5 14 15.6	+15 47 3	4.099	3.733	62.1	13.9	- 4.3
8 28	5 28 28.3	+15 26 33	3.898	3.731	73.0	15.0	- 5.0
9 12	5 40 19.1	+14 55 8	3.686	3.728	84.6	15.6	- 5.7
9 27	5 49 12.7	+14 14 50	3.470	3.726	96.9	15.5	- 6.4
10 12	5 54 33.2	+13 28 19	3.261	3.725	110.2	14.6	- 7.3
10 27	5 55 52.2	+12 39 15	3.072	3.724	124.4	12.7	- 8.2
11 11	5 52 58.9	+11 52 5	2.916	3.724	139.4	10.0	- 9.2
11 26	5 46 19.9	+11 12 4	2.809	3.725	154.7	6.5	- 10.4
12 11	5 37 7.1	+10 44 23	2.761	3.726	166.5	3.5	- 11.6
12 26	5 27 17.0	+10 32 59	2.780	3.728	162.0	4.7	+ 11.1



146P/Shoemaker-LINEAR

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
4 15	22	13	10.9	-16	21	13	2.264	1.900	56.3	26.1	- 3.4
4 30	22	46	19.2	-11	0	11	2.052	1.801	61.3	29.4	- 3.7
5 15	23	19	57.9	- 4	48	0	1.853	1.708	65.7	32.7	- 4.2
5 30	23	54	36.9	+ 2	17	43	1.673	1.623	69.4	35.8	- 4.6
6 14	0	31	.6	+10	14	45	1.518	1.550	72.4	38.6	- 5.0
6 29	1	10	5.0	+18	51	0	1.392	1.491	74.7	41.1	- 5.4
7 14	1	52	57.6	+27	41	3	1.299	1.449	76.4	43.0	- 5.7
7 29	2	40	39.8	+36	6	3	1.236	1.428	78.0	44.1	- 5.9
8 13	3	33	29.8	+43	23	23	1.198	1.427	79.9	44.4	- 6.0
8 28	4	29	58.1	+49	0	33	1.177	1.447	82.4	43.8	- 6.0
9 12	5	26	4.1	+52	49	22	1.164	1.487	86.2	42.5	- 5.9
9 27	6	16	5.8	+55	7	36	1.151	1.545	91.4	40.4	- 6.0
10 12	6	54	37.0	+56	29	4	1.133	1.617	98.5	37.6	- 6.3
10 27	7	17	37.0	+57	24	3	1.112	1.700	107.5	33.9	- 6.8
11 11	7	22	14.2	+58	3	29	1.094	1.792	118.5	29.1	- 7.7
11 26	7	7	56.8	+58	5	58	1.091	1.890	130.9	23.3	- 9.0
12 11	6	39	55.7	+56	47	12	1.118	1.993	142.8	17.4	- 10.6
12 26	6	10	19.8	+53	43	35	1.190	2.098	149.6	13.7	+ 11.8

30P/Reinmuth

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	1	3	45.1	+11	58	59	2.305	2.647	99.2	21.5	+ 6.3
1 16	1	13	17.6	+13	0	36	2.431	2.566	86.5	22.5	+ 5.4
1 31	1	27	32.1	+14	27	34	2.551	2.487	75.1	22.5	+ 4.6
2 15	1	45	52.1	+16	14	12	2.660	2.409	64.7	21.8	+ 3.9
3 1	2	7	50.7	+18	14	27	2.750	2.333	55.3	20.4	+ 3.3
11 26	12	57	58.7	- 4	13	34	2.533	2.032	49.3	21.6	- 3.2
12 11	13	24	47.6	- 7	33	22	2.459	2.093	57.0	23.2	- 3.8
12 26	13	49	13.1	-10	32	40	2.370	2.158	65.6	24.5	- 4.5

P/2010 WK (LINEAR)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
7 14	4	34	45.7	+23	3	11	2.418	1.790	41.6	22.2	- 3.0
7 29	5	17	22.1	+25	21	38	2.339	1.790	46.0	24.1	- 3.3
8 13	6	0	4.4	+26	59	49	2.265	1.805	50.8	25.8	- 3.5
8 28	6	41	47.6	+27	58	59	2.194	1.833	56.1	27.2	- 3.8
9 12	7	21	25.6	+28	25	0	2.123	1.874	62.0	28.3	- 4.0
9 27	7	57	56.0	+28	27	38	2.049	1.927	68.7	29.0	- 4.3
10 12	8	30	25.7	+28	19	11	1.972	1.989	76.4	29.2	- 4.7
10 27	8	58	6.3	+28	13	0	1.891	2.061	85.2	28.7	- 5.2
11 11	9	20	9.0	+28	22	2	1.807	2.140	95.3	27.4	- 5.8
11 26	9	35	40.4	+28	56	42	1.726	2.224	106.9	25.1	- 6.6
12 11	9	43	42.4	+30	2	11	1.657	2.313	120.1	21.6	- 7.5
12 26	9	43	36.4	+31	33	15	1.612	2.406	134.6	16.9	- 8.6



194P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	6 55 2.3	+11 2 0	.857	1.830	167.7	6.6	- 11.8
1 16	6 48 25.2	+14 10 40	.843	1.809	164.0	8.6	+ 11.0
1 31	6 45 31.6	+17 43 36	.877	1.799	149.9	16.0	+ 9.9
2 15	6 50 5.1	+20 59 45	.955	1.800	135.9	22.5	+ 9.0
3 1	7 3 10.9	+23 32 32	1.067	1.813	123.6	27.1	+ 8.2
3 16	7 23 39.7	+25 11 9	1.205	1.838	112.9	29.9	+ 7.6
3 31	7 49 33.8	+25 54 6	1.364	1.872	103.7	31.2	+ 7.2
4 15	8 18 47.8	+25 45 5	1.540	1.916	95.5	31.4	+ 6.7
4 30	8 49 40.2	+24 50 28	1.728	1.969	87.9	30.7	+ 6.3
5 15	9 20 55.7	+23 18 12	1.928	2.029	80.8	29.5	+ 5.9
5 30	9 51 47.0	+21 16 37	2.135	2.095	73.9	27.7	+ 5.4
6 14	10 21 48.5	+18 53 37	2.348	2.166	67.2	25.6	+ 4.8
6 29	10 50 49.3	+16 16 20	2.562	2.242	60.4	23.2	+ 4.3
7 14	11 18 48.9	+13 30 44	2.775	2.321	53.6	20.6	+ 3.7
7 29	11 45 51.0	+10 41 58	2.984	2.403	46.7	17.9	+ 3.2

207P/NEAT

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	23 54 38.0	+ 8 15 8	.524	1.049	82.1	68.2	+ 5.2
1 16	0 34 48.3	+ 5 41 52	.443	.968	74.9	78.9	+ 4.8
1 31	1 33 10.1	+ 1 27 36	.351	.936	71.7	87.4	+ 4.7
2 15	3 1 38.3	- 6 12 41	.273	.961	76.3	87.6	+ 5.2
3 1	5 12 47.8	-15 53 27	.246	1.035	93.5	72.8	+ 6.4
3 16	7 29 14.9	-19 47 25	.296	1.147	113.8	52.5	+ 7.7
3 31	9 2 6.5	-18 11 41	.411	1.280	125.1	39.7	+ 8.4
4 15	10 0 13.0	-15 43 48	.571	1.425	127.5	33.9	+ 8.4
4 30	10 40 56.7	-13 56 53	.769	1.575	124.5	31.8	+ 8.2
5 15	11 13 9.7	-13 0 34	.999	1.727	118.5	31.0	+ 7.7
5 30	11 41 .7	-12 47 29	1.257	1.877	111.1	30.2	+ 7.2
6 14	12 6 26.2	-13 6 51	1.538	2.026	103.0	29.2	+ 6.6
6 29	12 30 27.5	-13 49 44	1.837	2.171	94.7	27.8	+ 5.9
7 14	12 53 37.5	-14 48 38	2.148	2.313	86.1	26.0	+ 5.3
7 29	13 16 15.9	-15 57 49	2.465	2.452	77.4	23.8	+ 4.7
8 13	13 38 34.8	-17 12 44	2.781	2.587	68.5	21.4	+ 4.1
8 28	14 0 40.9	-18 29 48	3.089	2.719	59.5	18.7	+ 3.5
9 12	14 22 38.5	-19 46 8	3.383	2.848	50.3	15.8	+ 3.0

251P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
11 11	22 40 23.1	-27 44 33	2.457	2.824	101.3	20.1	+ 7.6
11 26	22 48 29.8	-24 24 23	2.731	2.902	89.9	19.9	+ 6.7
12 11	22 59 40.9	-21 9 23	3.011	2.980	78.8	18.9	+ 5.8
12 26	23 13 .4	-18 0 35	3.288	3.057	67.9	17.3	+ 4.9



360P/WISE

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
5	30	23	1	45.4	-30	39	30	1.831	2.160	94.4	27.9	- 5.5
6	14	23	23	7.7	-28	43	22	1.628	2.099	102.7	28.2	- 6.1
6	29	23	40	1.6	-26	48	46	1.436	2.042	111.6	27.6	- 6.9
7	14	23	51	2.5	-24	54	4	1.259	1.991	121.7	25.7	- 7.7
7	29	23	54	26.7	-22	51	18	1.104	1.947	133.4	22.3	- 8.7
8	13	23	48	38.8	-20	24	49	.978	1.910	147.1	16.7	- 9.7
8	28	23	33	42.9	-17	12	6	.894	1.881	162.3	9.4	- 10.9
9	12	23	13	6.1	-13	1	18	.861	1.862	170.8	5.0	+ 11.8
9	27	22	53	33.9	- 8	9	35	.886	1.852	157.2	12.1	+ 10.6
10	12	22	41	6.6	- 3	15	6	.964	1.851	141.2	19.8	+ 9.5
10	27	22	38	7.9	+ 1	16	46	1.084	1.860	127.0	25.3	+ 8.5
11	11	22	43	55.7	+ 5	21	56	1.234	1.878	114.8	28.6	+ 7.6
11	26	22	56	43.8	+ 9	7	32	1.404	1.906	104.3	30.1	+ 6.8
12	11	23	14	48.0	+12	41	10	1.588	1.942	95.1	30.3	+ 6.0
12	26	23	36	46.4	+16	7	53	1.781	1.985	86.7	29.6	+ 5.3

345P/LINEAR

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
4	30	22	54	42.7	- 4	58	56	3.628	3.195	57.1	15.3	- 3.6
5	15	23	11	28.3	- 3	13	30	3.439	3.184	67.1	17.0	- 4.3
5	30	23	26	24.2	- 1	37	25	3.237	3.175	77.4	18.2	- 5.1
6	14	23	39	5.4	- 0	14	35	3.028	3.166	88.3	18.7	- 5.9
6	29	23	49	.5	+ 0	50	36	2.820	3.158	99.9	18.5	- 6.7
7	14	23	55	34.6	+ 1	33	35	2.621	3.152	112.4	17.3	- 7.7
7	29	23	58	15.0	+ 1	50	3	2.441	3.147	126.0	15.1	- 8.6
8	13	23	56	43.2	+ 1	37	6	2.292	3.144	140.8	11.7	- 9.6
8	28	23	51	16.4	+ 0	55	42	2.188	3.141	156.8	7.3	- 10.6
9	12	23	43	2.0	- 0	7	23	2.138	3.141	173.5	2.1	- 11.7
9	27	23	34	1.0	- 1	18	37	2.151	3.141	169.1	3.5	+ 11.3
10	12	23	26	30.0	- 2	22	6	2.226	3.143	152.2	8.5	+ 10.3
10	27	23	22	19.8	- 3	4	26	2.355	3.147	136.1	12.7	+ 9.3
11	11	23	22	24.8	- 3	18	48	2.526	3.152	121.0	15.6	+ 8.3
11	26	23	26	49.6	- 3	3	58	2.727	3.159	107.0	17.4	+ 7.3
12	11	23	35	7.2	- 2	22	22	2.944	3.167	93.9	18.1	+ 6.4
12	26	23	46	38.6	- 1	17	59	3.166	3.178	81.7	17.8	+ 5.4



33P/Daniel

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	23 16 58.8	-12 10 19	3.440	3.161	65.5	16.4	+ 4.6
1 16	23 30 9.0	- 9 26 5	3.567	3.097	54.3	14.9	+ 3.7
6 29	3 30 .7	+25 23 11	3.136	2.472	41.7	15.9	- 3.1
7 14	3 58 34.4	+28 23 59	2.968	2.429	49.2	18.5	- 3.6
7 29	4 28 12.5	+31 17 49	2.792	2.389	56.6	20.8	- 4.1
8 13	4 58 45.9	+34 4 23	2.611	2.354	64.2	22.8	- 4.6
8 28	5 29 56.0	+36 44 6	2.428	2.322	71.9	24.4	- 5.0
9 12	6 1 13.5	+39 18 48	2.248	2.296	79.9	25.6	- 5.4
9 27	6 31 54.3	+41 51 40	2.074	2.275	88.2	26.1	- 5.7
10 12	7 0 55.3	+44 27 31	1.910	2.260	97.0	26.0	- 6.2
10 27	7 26 50.5	+47 11 32	1.760	2.250	106.2	25.1	- 6.7
11 11	7 47 42.1	+50 7 25	1.630	2.246	115.9	23.4	- 7.3
11 26	8 1 4.1	+53 11 56	1.525	2.248	125.7	20.9	- 8.1
12 11	8 4 17.0	+56 9 21	1.453	2.256	134.6	18.1	- 9.2
12 26	7 56 9.8	+58 26 55	1.419	2.270	141.0	15.8	- 10.4

54P/de Vico-Swift-NEAT

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 15	22 22 1.1	-14 21 15	2.881	2.423	53.5	19.5	- 3.2
4 30	22 48 12.3	-11 42 10	2.693	2.378	61.2	21.8	- 3.7
5 15	23 13 20.6	- 8 59 32	2.501	2.336	68.9	23.8	- 4.3
5 30	23 37 11.5	- 6 17 16	2.307	2.299	76.8	25.4	- 4.9
6 14	23 59 25.4	- 3 39 23	2.114	2.265	85.0	26.5	- 5.5
6 29	0 19 32.2	- 1 10 11	1.927	2.236	93.7	27.0	- 6.2
7 14	0 36 49.7	+ 1 5 56	1.748	2.213	103.2	26.6	- 7.0
7 29	0 50 21.3	+ 3 4 28	1.581	2.194	113.6	25.1	- 7.7
8 13	0 58 58.7	+ 4 40 46	1.433	2.182	125.4	22.3	- 8.6
8 28	1 1 39.7	+ 5 50 54	1.311	2.175	138.7	17.8	- 9.4
9 12	0 58 1.1	+ 6 32 21	1.225	2.174	153.8	11.8	- 10.4
9 27	0 49 18.0	+ 6 47 58	1.185	2.179	170.3	4.4	- 11.4
10 12	0 38 38.3	+ 6 47 49	1.197	2.190	172.0	3.6	+ 11.5
10 27	0 30 7.6	+ 6 48 57	1.264	2.207	155.3	10.8	+ 10.4
11 11	0 26 45.5	+ 7 6 45	1.380	2.229	139.7	16.7	+ 9.3
11 26	0 29 37.9	+ 7 49 48	1.535	2.256	125.6	20.8	+ 8.3
12 11	0 38 20.0	+ 8 58 47	1.719	2.289	112.8	23.4	+ 7.4
12 26	0 51 51.0	+10 30 0	1.924	2.326	101.3	24.5	+ 6.5

222P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
9 27	8 58 28.6	+20 53 43	2.432	2.002	53.4	23.7	- 3.3
10 12	9 19 10.4	+19 32 28	2.400	2.141	63.1	24.6	- 3.9
10 27	9 35 11.7	+18 26 59	2.339	2.276	74.0	24.8	- 4.5
11 11	9 46 8.8	+17 44 0	2.256	2.405	86.3	24.3	- 5.3
11 26	9 51 23.3	+17 29 32	2.161	2.529	100.1	22.6	- 6.3
12 11	9 50 10.9	+17 47 34	2.068	2.648	115.7	19.6	- 7.4
12 26	9 42 7.4	+18 36 46	1.997	2.762	132.9	15.1	- 8.6



234P/LINEAR

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	8 26 17.3	+34 16 0	2.266	3.184	155.0	7.5	- 10.3
1 16	8 13 55.9	+34 52 4	2.191	3.152	165.2	4.6	- 11.6
1 31	8 0 3.9	+34 59 40	2.180	3.120	159.1	6.5	+ 11.1
2 15	7 48 12.1	+34 33 11	2.231	3.089	144.6	10.7	+ 9.9
3 1	7 41 9.3	+33 37 38	2.334	3.060	129.4	14.5	+ 8.9
3 16	7 40 5.9	+32 22 51	2.475	3.032	115.0	17.3	+ 7.9
3 31	7 44 54.2	+30 56 36	2.639	3.005	101.7	19.0	+ 7.1
4 15	7 54 42.1	+29 22 46	2.814	2.979	89.5	19.7	+ 6.3
4 30	8 8 27.7	+27 42 5	2.991	2.956	78.3	19.5	+ 5.6
5 15	8 25 12.3	+25 53 48	3.161	2.934	67.9	18.6	+ 4.9
5 30	8 44 6.9	+23 56 47	3.318	2.914	58.2	17.2	+ 4.2
6 14	9 4 33.0	+21 50 9	3.460	2.896	48.9	15.3	+ 3.6
11 26	13 8 41.9	- 8 35 12	3.441	2.832	45.1	14.3	- 3.0
12 11	13 28 48.6	-11 17 11	3.290	2.838	54.7	16.5	- 3.8
12 26	13 47 36.2	-13 50 22	3.122	2.846	64.8	18.2	- 4.5

37P/Forbes

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	12 59 45.1	-10 59 53	2.889	2.920	82.1	19.5	- 5.7
1 16	13 12 12.9	-13 4 59	2.596	2.835	93.7	20.3	- 6.6
1 31	13 21 50.4	-15 1 51	2.310	2.749	106.0	20.2	- 7.5
2 15	13 27 34.3	-16 47 5	2.038	2.662	119.1	18.9	- 8.4
3 1	13 28 13.7	-18 15 13	1.793	2.574	133.1	16.3	- 9.4
3 16	13 22 51.7	-19 18 6	1.585	2.486	148.1	12.2	- 10.4
3 31	13 11 33.4	-19 45 50	1.425	2.397	162.6	7.1	- 11.5
4 15	12 56 18.5	-19 32 18	1.321	2.309	166.6	5.8	+ 11.4
4 30	12 41 11.5	-18 45 10	1.275	2.222	153.5	11.7	+ 10.2
5 15	12 30 36.3	-17 47 1	1.278	2.137	137.7	18.6	+ 9.0
5 30	12 27 26.3	-17 4 55	1.317	2.054	123.1	24.4	+ 8.0
6 14	12 32 26.5	-16 56 16	1.378	1.974	110.3	28.9	+ 7.0
6 29	12 45 9.2	-17 27 2	1.448	1.899	99.3	31.9	+ 6.2
7 14	13 4 41.6	-18 34 7	1.522	1.830	90.0	33.7	+ 5.5
7 29	13 30 16.8	-20 9 45	1.593	1.768	82.1	34.7	+ 4.9
8 13	14 1 20.6	-22 2 56	1.662	1.714	75.3	34.9	+ 4.5
8 28	14 37 26.7	-24 0 26	1.730	1.670	69.5	34.5	+ 4.2
9 12	15 18 9.7	-25 47 12	1.798	1.638	64.4	33.7	+ 3.9
9 27	16 2 50.0	-27 7 26	1.870	1.618	59.8	32.4	+ 3.8
10 12	16 50 28.7	-27 46 49	1.949	1.611	55.6	30.7	+ 3.7
10 27	17 39 42.2	-27 34 58	2.037	1.618	51.6	28.7	+ 3.5
11 11	18 28 58.3	-26 27 57	2.136	1.639	47.5	26.4	+ 3.4
11 26	19 16 50.6	-24 28 33	2.247	1.672	43.3	23.9	+ 3.1



P/2002 T6 (NEAT-LINEAR)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	0 43 40.6	+ 7 8 47	3.470	3.653	92.8	15.6	+ 6.0
1 16	0 54 7.9	+ 7 34 54	3.652	3.615	80.1	15.5	+ 5.1
1 31	1 7 19.5	+ 8 20 40	3.829	3.580	68.1	14.8	+ 4.3
2 15	1 22 47.6	+ 9 21 26	3.990	3.548	56.8	13.5	+ 3.5
7 29	5 17 11.0	+18 45 52	4.011	3.396	46.7	12.6	- 3.3
8 13	5 37 20.4	+18 25 48	3.858	3.401	56.3	14.3	- 3.9
8 28	5 55 45.7	+17 51 35	3.687	3.409	66.3	15.7	- 4.5
9 12	6 11 56.3	+17 4 57	3.504	3.420	76.9	16.7	- 5.2
9 27	6 25 18.1	+16 8 27	3.315	3.434	88.3	17.0	- 5.8
10 12	6 35 14.8	+15 5 17	3.127	3.451	100.5	16.5	- 6.6
10 27	6 41 13.1	+13 59 37	2.950	3.470	113.6	15.2	- 7.4
11 11	6 42 49.1	+12 56 13	2.797	3.492	127.8	12.9	- 8.4
11 26	6 40 6.0	+12 0 31	2.681	3.517	142.8	9.8	- 9.5
12 11	6 33 45.9	+11 17 46	2.614	3.545	157.7	6.1	- 10.7
12 26	6 25 22.7	+10 51 58	2.609	3.575	167.5	3.4	- 11.9

P/2001 Q6 (NEAT)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	0 5 10.4	-18 55 0	1.550	1.593	74.2	36.4	+ 5.4
1 16	0 15 32.5	- 7 37 45	1.625	1.511	65.5	36.3	+ 4.4
1 31	0 30 8.4	+ 3 6 1	1.715	1.449	57.6	35.0	+ 3.6
12 26	14 44 23.3	+21 4 24	3.871	3.634	68.9	14.6	- 3.6

208P/McMillan

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 15	22 5 3.7	-11 46 25	3.098	2.676	56.4	18.2	- 3.5
4 30	22 27 10.4	- 9 24 6	2.909	2.647	65.1	20.2	- 4.1
5 15	22 47 39.6	- 7 2 3	2.713	2.621	74.0	21.8	- 4.7
5 30	23 6 9.1	- 4 44 28	2.513	2.598	83.3	22.8	- 5.4
6 14	23 22 10.6	- 2 35 46	2.314	2.578	93.2	23.2	- 6.2
6 29	23 35 6.3	- 0 41 5	2.121	2.561	103.7	22.7	- 7.0
7 14	23 44 10.6	+ 0 54 3	1.942	2.548	115.3	21.1	- 7.9
7 29	23 48 36.8	+ 2 3 41	1.782	2.538	128.1	18.3	- 8.8
8 13	23 47 52.7	+ 2 42 21	1.654	2.532	142.3	14.2	- 9.7
8 28	23 42 15.0	+ 2 47 51	1.566	2.530	157.7	8.7	- 10.8
9 12	23 33 14.7	+ 2 24 13	1.530	2.532	173.0	2.8	- 11.8
9 27	23 23 41.6	+ 1 44 38	1.551	2.538	166.9	5.1	+ 11.1
10 12	23 16 38.2	+ 1 6 59	1.628	2.547	150.9	11.0	+ 10.1
10 27	23 14 14.0	+ 0 47 22	1.755	2.560	135.5	15.8	+ 9.1
11 11	23 17 11.5	+ 0 54 29	1.920	2.577	121.3	19.2	+ 8.2
11 26	23 25 10.9	+ 1 30 31	2.112	2.598	108.3	21.1	+ 7.3
12 11	23 37 23.1	+ 2 33 16	2.323	2.621	96.4	21.9	+ 6.4
12 26	23 52 53.9	+ 3 58 36	2.542	2.649	85.3	21.7	+ 5.5



P/2014 MG4 (Spacewatch-PANSTARRS)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	1	14	41	43.7	-24	24	28	4.369	3.888	54.9	11.9	- 4.0
1	16	14	56	55.8	-25	50	47	4.159	3.870	66.3	13.5	- 4.9
1	31	15	10	16.8	-27	9	6	3.932	3.853	78.2	14.5	- 5.7
2	15	15	21	9.0	-28	18	28	3.697	3.836	90.6	14.9	- 6.5
3	1	15	28	50.3	-29	17	25	3.464	3.820	103.5	14.6	- 7.3
3	16	15	32	42.4	-30	3	48	3.245	3.805	117.2	13.4	- 8.2
3	31	15	32	19.7	-30	34	9	3.053	3.790	131.6	11.4	- 9.1
4	15	15	27	46.9	-30	44	11	2.900	3.777	146.4	8.4	- 10.1
4	30	15	19	55.6	-30	30	23	2.799	3.765	160.7	5.1	- 11.2
5	15	15	10	25.6	-29	52	51	2.758	3.753	168.3	3.1	+ 11.7
5	30	15	1	26.5	-28	57	44	2.780	3.743	158.9	5.6	+ 10.5
6	14	14	54	53.3	-27	55	42	2.860	3.734	144.5	9.1	+ 9.4
6	29	14	52	1.6	-26	58	25	2.991	3.727	130.1	12.1	+ 8.3
7	14	14	53	17.6	-26	14	4	3.159	3.721	116.2	14.2	+ 7.3
7	29	14	58	34.9	-25	46	29	3.352	3.716	103.1	15.4	+ 6.4
8	13	15	7	28.8	-25	35	33	3.558	3.713	90.8	15.8	+ 5.6
8	28	15	19	29.7	-25	38	46	3.768	3.711	79.1	15.5	+ 4.9
9	12	15	34	8.6	-25	52	27	3.971	3.711	67.9	14.6	+ 4.2
9	27	15	50	58.6	-26	12	32	4.161	3.712	57.0	13.1	+ 3.6

384P/Kowalski

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
3	16	20	20	3.2	-25	9	28	2.746	2.317	54.6	20.5	- 3.4
3	31	20	50	52.5	-23	49	40	2.484	2.205	62.3	23.6	- 3.8
4	15	21	22	34.6	-22	11	8	2.218	2.091	69.6	26.7	- 4.2
4	30	21	55	26.0	-20	12	42	1.955	1.974	76.2	29.7	- 4.6
5	15	22	29	56.1	-17	51	56	1.700	1.856	82.2	32.7	- 5.0
5	30	23	6	46.2	-15	4	36	1.460	1.737	87.2	35.7	- 5.4
6	14	23	46	56.2	-11	43	45	1.241	1.619	91.1	38.9	- 5.7
6	29	0	31	43.4	- 7	39	38	1.048	1.503	93.5	42.5	- 6.0
7	14	1	22	39.2	- 2	42	1	.887	1.394	93.9	46.7	- 6.2
7	29	2	21	2.2	+ 3	11	37	.765	1.296	92.3	51.5	- 6.2
8	13	3	27	.3	+ 9	38	56	.686	1.213	88.9	56.7	- 6.1
8	28	4	38	13.5	+15	44	46	.649	1.152	85.0	60.9	- 5.8
9	12	5	49	42.0	+20	26	9	.647	1.120	82.2	62.9	- 5.5
9	27	6	55	45.3	+23	17	44	.667	1.120	81.6	62.3	- 5.3
10	12	7	52	23.4	+24	39	54	.694	1.152	83.8	59.4	- 5.3
10	27	8	37	46.6	+25	15	0	.717	1.213	88.7	55.0	- 5.5
11	11	9	11	9.2	+25	45	32	.730	1.295	96.5	49.4	- 5.9
11	26	9	31	49.5	+26	44	6	.734	1.393	107.2	42.6	- 6.6
12	11	9	38	37.9	+28	27	32	.735	1.501	120.9	34.2	- 7.6
12	26	9	30	58.5	+30	44	52	.749	1.615	137.3	24.4	- 8.8



P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	12	23	37.9	+11	10	3	3.909	4.175	98.9	13.5	- 6.3
1 16	12	28	34.8	+11	3	1	3.679	4.158	112.6	12.6	- 7.3
1 31	12	30	9.6	+11	14	32	3.474	4.142	127.0	11.0	- 8.4
2 15	12	28	12.4	+11	40	46	3.305	4.127	141.9	8.5	- 9.4
3 1	12	23	1.4	+12	14	6	3.186	4.114	156.5	5.5	- 10.4
3 16	12	15	31.4	+12	44	16	3.129	4.103	166.6	3.2	- 11.5
3 31	12	7	11.5	+13	0	25	3.136	4.093	161.0	4.6	+ 11.5
4 15	11	59	41.2	+12	54	51	3.205	4.085	147.2	7.6	+ 10.4
4 30	11	54	25.5	+12	24	26	3.329	4.079	132.6	10.5	+ 9.4
5 15	11	52	13.4	+11	30	24	3.494	4.074	118.5	12.6	+ 8.4
5 30	11	53	20.1	+10	16	8	3.689	4.072	105.1	13.9	+ 7.4
6 14	11	57	35.1	+ 8	45	41	3.900	4.072	92.5	14.4	+ 6.4
6 29	12	4	35.9	+ 7	2	47	4.115	4.074	80.6	14.3	+ 5.5
7 14	12	13	56.2	+ 5	10	33	4.327	4.078	69.2	13.5	+ 4.6
7 29	12	25	10.5	+ 3	11	35	4.525	4.084	58.3	12.2	+ 3.8
8 13	12	37	56.9	+ 1	8	5	4.704	4.092	47.7	10.6	+ 3.1
12 26	14	58	40.7	-16	4	12	4.841	4.244	47.8	9.9	- 3.4

253P/PANSTARRS

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
3 31	21	39	6.3	- 9	54	58	3.103	2.531	47.1	16.8	- 3.0
4 15	22	4	18.8	- 7	26	12	2.905	2.473	55.1	19.4	- 3.5
4 30	22	28	52.4	- 4	48	48	2.698	2.416	63.1	21.8	- 4.0
5 15	22	52	39.5	- 2	5	58	2.487	2.361	71.1	23.9	- 4.6
5 30	23	15	27.6	+ 0	38	21	2.274	2.308	79.1	25.5	- 5.2
6 14	23	36	59.6	+ 3	19	49	2.064	2.258	87.4	26.7	- 5.9
6 29	23	56	48.5	+ 5	53	2	1.860	2.212	96.1	27.2	- 6.6
7 14	0	14	15.2	+ 8	11	41	1.666	2.170	105.4	26.8	- 7.4
7 29	0	28	26.3	+10	7	50	1.486	2.132	115.7	25.4	- 8.1
8 13	0	38	14.5	+11	31	49	1.326	2.099	127.1	22.6	- 8.9
8 28	0	42	37.4	+12	12	47	1.194	2.072	140.1	18.2	- 9.8
9 12	0	41	10.0	+12	1	14	1.096	2.051	154.6	12.1	- 10.7
9 27	0	35	6.9	+10	57	13	1.042	2.036	169.6	5.1	- 11.7
10 12	0	27	37.0	+ 9	17	50	1.039	2.028	169.2	5.3	+ 11.3
10 27	0	22	45.2	+ 7	36	32	1.086	2.026	153.8	12.5	+ 10.3
11 11	0	23	23.4	+ 6	24	44	1.179	2.031	138.7	18.8	+ 9.3
11 26	0	30	25.9	+ 5	58	56	1.308	2.042	125.1	23.3	+ 8.4
12 11	0	43	17.3	+ 6	19	36	1.466	2.060	113.0	26.1	+ 7.5
12 26	1	0	49.7	+ 7	18	55	1.643	2.084	102.1	27.5	+ 6.7



P/2014 C1 (TOTAS)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
1 1	7	14	51.8	+26	51	30	1.404	2.381	172.0	3.3	- 11.5
1 16	6	57	45.4	+27	25	19	1.337	2.305	166.7	5.6	+ 11.1
1 31	6	42	3.6	+27	37	22	1.330	2.230	148.5	13.4	+ 9.8
2 15	6	32	40.6	+27	28	21	1.372	2.155	131.3	20.1	+ 8.7
3 1	6	32	11.6	+27	5	36	1.446	2.083	116.2	25.3	+ 7.7
3 16	6	40	40.4	+26	33	36	1.538	2.013	103.2	28.8	+ 6.9
3 31	6	56	59.4	+25	50	44	1.635	1.946	92.0	30.9	+ 6.3
4 15	7	19	37.6	+24	51	36	1.731	1.884	82.5	31.9	+ 5.8
4 30	7	47	9.7	+23	29	37	1.821	1.827	74.3	32.1	+ 5.3
5 15	8	18	20.4	+21	39	11	1.903	1.776	67.2	31.7	+ 4.8
5 30	8	52	6.3	+19	16	41	1.979	1.733	61.0	30.8	+ 4.4
6 14	9	27	36.5	+16	21	11	2.050	1.698	55.6	29.6	+ 3.9
6 29	10	4	11.5	+12	54	41	2.119	1.673	50.8	28.1	+ 3.5
7 14	10	41	25.9	+ 9	1	45	2.187	1.658	46.4	26.4	+ 3.1

P/2012 US27 (Siding Spring)

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
5 30	0	56	15.0	- 2	3	37	2.704	2.319	57.3	21.6	- 3.6
6 14	1	16	42.8	+ 2	38	50	2.468	2.235	64.8	24.3	- 4.2
6 29	1	36	46.9	+ 7	46	22	2.230	2.155	72.5	26.7	- 4.9
7 14	1	56	18.6	+13	27	56	1.995	2.081	80.3	28.8	- 5.7
7 29	2	15	1.1	+19	54	58	1.770	2.013	88.2	30.3	- 6.3
8 13	2	32	24.6	+27	20	20	1.565	1.953	96.2	31.0	- 7.0
8 28	2	47	34.9	+35	54	12	1.387	1.903	104.0	31.0	- 7.7
9 12	2	58	45.3	+45	34	33	1.248	1.863	111.0	30.3	- 8.4
9 27	3	2	22.3	+55	52	35	1.155	1.835	116.4	29.3	- 9.2
10 12	2	50	47.1	+65	42	30	1.110	1.820	119.2	28.6	- 10.3
10 27	2	9	50.3	+73	27	15	1.109	1.817	119.4	28.5	- 12.0
11 11	0	52	18.9	+77	29	3	1.143	1.828	117.8	28.6	+ 9.8
11 26	23	42	43.2	+77	54	23	1.199	1.851	115.3	28.8	+ 7.6
12 11	23	22	49.8	+76	58	15	1.271	1.886	112.9	28.7	+ 6.1
12 26	23	45	29.8	+76	9	36	1.353	1.933	110.6	28.5	+ 5.4

219P/LINEAR

날 짜	적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
6 14	2	20	21.6	+ 3	58	38	3.020	2.491	50.0	18.2	- 3.2
6 29	2	44	16.6	+ 5	27	44	2.912	2.524	57.9	20.0	- 3.8
7 14	3	6	27.5	+ 6	35	19	2.790	2.559	66.4	21.4	- 4.5
7 29	3	26	22.9	+ 7	20	38	2.657	2.596	75.5	22.3	- 5.1
8 13	3	43	24.5	+ 7	43	48	2.515	2.636	85.5	22.5	- 5.8
8 28	3	56	46.0	+ 7	46	3	2.371	2.677	96.3	22.0	- 6.5
9 12	4	5	36.0	+ 7	29	48	2.230	2.720	108.4	20.6	- 7.3
9 27	4	9	6.8	+ 6	59	31	2.103	2.765	121.7	18.0	- 8.1
10 12	4	6	50.8	+ 6	21	48	2.003	2.811	136.3	14.2	- 9.1
10 27	3	59	11.9	+ 5	46	20	1.944	2.857	151.5	9.6	- 10.1
11 11	3	47	46.1	+ 5	24	11	1.939	2.905	164.3	5.3	- 11.3
11 26	3	35	20.5	+ 5	25	9	1.997	2.953	162.4	5.8	+ 11.4
12 11	3	24	51.9	+ 5	53	44	2.117	3.002	148.6	9.8	+ 10.2
12 26	3	18	28.9	+ 6	48	13	2.292	3.051	133.3	13.6	+ 9.0



P/2015 HG16 (PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	2 6 6.8	+13 25 14	2.993	3.509	113.9	14.8	+ 7.4
1 16	2 8 35.9	+14 32 6	3.171	3.473	99.6	16.2	+ 6.3
1 31	2 15 15.0	+15 53 47	3.358	3.438	86.3	16.6	+ 5.4
2 15	2 25 32.5	+17 27 4	3.542	3.405	74.0	16.2	+ 4.6
3 1	2 38 56.6	+19 8 33	3.715	3.373	62.5	15.1	+ 3.8
3 16	2 54 58.7	+20 54 40	3.868	3.343	51.6	13.5	+ 3.2
8 28	7 18 53.1	+33 52 9	3.701	3.142	49.6	14.2	- 3.2
9 12	7 43 27.2	+34 12 14	3.535	3.136	58.9	16.0	- 3.6
9 27	8 6 31.0	+34 33 23	3.355	3.132	68.6	17.3	- 4.2
10 12	8 27 32.8	+35 1 10	3.164	3.130	78.9	18.2	- 4.7
10 27	8 45 54.3	+35 41 38	2.971	3.130	89.8	18.5	- 5.4
11 11	9 0 49.0	+36 40 37	2.781	3.132	101.5	18.0	- 6.1
11 26	9 11 22.9	+38 1 51	2.606	3.137	113.8	16.7	- 7.0
12 11	9 16 36.7	+39 44 37	2.454	3.143	126.6	14.6	- 8.0
12 26	9 15 46.8	+41 39 59	2.340	3.152	139.3	11.7	- 9.1

276P/Vorobjov

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	23 21 13.2	+ 0 4 18	4.393	4.180	71.1	12.9	+ 4.6
1 16	23 33 11.2	+ 0 41 55	4.581	4.158	58.9	11.7	+ 3.7
6 14	2 16 2.1	+12 19 57	4.602	3.988	47.6	10.8	- 3.3
6 29	2 31 16.1	+13 2 45	4.417	3.975	58.1	12.5	- 4.0
7 14	2 45 10.8	+13 31 51	4.211	3.963	69.1	13.9	- 4.8
7 29	2 57 19.3	+13 45 27	3.992	3.953	80.5	14.7	- 5.6
8 13	3 7 10.9	+13 42 1	3.765	3.942	92.5	14.9	- 6.4
8 28	3 14 12.8	+13 20 19	3.543	3.933	105.4	14.3	- 7.2
9 12	3 17 54.3	+12 39 47	3.335	3.925	119.1	12.9	- 8.1
9 27	3 17 56.7	+11 41 23	3.156	3.917	133.8	10.6	- 9.0
10 12	3 14 23.7	+10 28 20	3.019	3.911	149.3	7.5	- 9.9
10 27	3 7 58.0	+ 9 7 27	2.938	3.905	164.6	3.9	- 11.0
11 11	2 59 60.0	+ 7 48 37	2.921	3.901	170.2	2.5	+ 11.9
11 26	2 52 17.2	+ 6 42 58	2.972	3.898	156.6	5.8	+ 10.7
12 11	2 46 30.2	+ 5 59 8	3.084	3.896	140.6	9.2	+ 9.5
12 26	2 43 49.7	+ 5 41 0	3.246	3.895	125.0	11.9	+ 8.4



328P/LONEOS-Tucker

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 30	1 2 43.5	- 4 49 34	2.314	1.959	57.2	25.8	- 3.4
6 14	1 33 39.6	- 0 44 13	2.170	1.925	62.5	27.9	- 4.0
6 29	2 3 57.2	+ 3 19 3	2.030	1.900	68.0	29.7	- 4.5
7 14	2 33 20.2	+ 7 17 28	1.894	1.884	73.9	31.2	- 5.0
7 29	3 1 20.5	+11 9 29	1.761	1.879	80.3	32.2	- 5.6
8 13	3 27 16.7	+14 55 14	1.633	1.885	87.5	32.5	- 6.1
8 28	3 50 8.2	+18 36 58	1.511	1.900	95.8	31.9	- 6.6
9 12	4 8 32.1	+22 18 22	1.396	1.925	105.4	30.3	- 7.2
9 27	4 20 43.6	+26 2 53	1.295	1.960	116.5	27.2	- 7.9
10 12	4 24 45.9	+29 48 43	1.215	2.003	129.4	22.6	- 8.8
10 27	4 19 24.1	+33 22 17	1.166	2.053	143.6	16.7	- 9.8
11 11	4 5 33.0	+36 15 53	1.162	2.110	157.1	10.5	- 11.0
11 26	3 47 48.6	+38 3 10	1.211	2.172	162.3	7.9	+ 11.6
12 11	3 32 41.9	+38 42 43	1.315	2.239	153.3	11.4	+ 10.3
12 26	3 25 .3	+38 39 44	1.470	2.311	139.9	15.9	+ 9.1

338P/McNaught

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 30	1 0 38.0	+ 1 49 11	2.781	2.343	54.5	20.6	- 3.5
6 14	1 22 33.5	+ 5 47 57	2.616	2.323	62.2	22.8	- 4.1
6 29	1 43 18.6	+ 9 47 27	2.444	2.309	70.3	24.5	- 4.8
7 14	2 2 28.8	+13 48 31	2.269	2.299	78.8	25.7	- 5.5
7 29	2 19 25.6	+17 52 32	2.095	2.294	87.9	26.3	- 6.3
8 13	2 33 13.2	+22 1 5	1.926	2.294	97.8	25.9	- 7.0
8 28	2 42 35.0	+26 14 35	1.768	2.299	108.6	24.6	- 7.8
9 12	2 45 53.6	+30 29 24	1.631	2.310	120.4	22.1	- 8.6
9 27	2 41 35.2	+34 33 15	1.524	2.325	132.8	18.4	- 9.6
10 12	2 29 4.2	+38 1 36	1.458	2.345	144.7	14.2	- 10.7
10 27	2 10 28.0	+40 24 30	1.443	2.369	152.5	11.2	- 11.9
11 11	1 50 58.4	+41 26 23	1.483	2.398	151.1	11.5	+ 10.7
11 26	1 36 34.6	+41 22 51	1.576	2.431	142.0	14.5	+ 9.5
12 11	1 30 38.0	+40 48 7	1.714	2.467	130.3	17.7	+ 8.3
12 26	1 33 28.0	+40 13 17	1.886	2.507	118.4	20.2	+ 7.2



08

항성

- # 항성 자료 해설
- # 별자리 그림 설명
- # 별자리표
- # 주요 항성표
- # UBVRI 표준성표
- # 성단과 성운



○ 주요항성표

주요 항성표에 실린 자료는 예일대학에서 발행한 YBSC(Yale Bright Star Catalogue) 4차본을 참고하여 편집하였다. 수록 항성은 안시 등급이 2.8보다 밝고 적위가 -40° 보다 북쪽에 위치한 별들로 한정하였다. 수록된 적경, 적위는 고 유운동에 의한 별 위치 변화를 반영하여 J2024.5년 평균 분점(mean equinox)에 대한 위치이다. HR No.는 Revised Harvard Photometry Number이고, 거리는 Hipparcos Catalogue를, 등급과 분광형은 “The Astronomical Almanac for the Year 2023”에 수록된 자료를 참고하여 게재하였다.

○ UBVRI 표준성표

UBVRI 표준성표에 실린 자료 편집은 적경, 적위는 YBSC의 자료를 이용하였고, 측광 및 분광 자료는 “The Astronomical Almanac for the Year 2023”에 수록된 자료를 참고하였다. 적경, 적위는 주요 항성표와 마찬가지로 J2024.5년 평균 분점(mean equinox)에 대한 위치이다.

○ 성단과 성운

성단과 성운표에는 잘 알려진 Messier 성표를 기준으로 하여 “NGC 2000.0”과 “The Messier Album” 등의 자료를 인용하여 수록하였다. NGC No.는 New General Catalogue Number이고, DN은 확산 성운(Diffuse Nebulae), GC는 구상성단(Globular Cluster), NC는 성운과 성단(Nebula and Cluster), OC는 산개성단(Open Cluster), PN은 행성상 성운(Planetary Nebula), SNR은 초신성 잔해(Supernova Remnant)를 의미한다.

○ 항성의 특징을 나타내는 지표

항성은 온도, 질량, 밝기 등의 서로 다른 특징을 가지고 있다. 이를 나타내는 지표로 등급, 분광형, 광도계급이 널리 사용되며, 원소 함량비까지 조사하여 그 분류를 세분화하고 있다. 이 4가지 지표에 대하여 간략히 설명하였다.

등급 항성의 밝기를 나타내는 방법으로 등급을 처음 사용한 사람은 히파르코스(Hipparchos)이며 약 2000년전에 톨레미(Ptolemy)에 의하여 잘 정리되었다. 대체로 맨 눈으로 보이는 밝은 별은 1등급, 어두운 별은 6등급에 해당된다. 밝은 별일수록 작은 수의 등급을 가지며 어두운 별일수록 큰 수의 등급을 가지게 된다는 점에 유의하여야 한다. 윌리엄 허셜(W. Herschel)은 관측을 통해 1등급 별이 6등급 별에 비하여 약 100배 정도 밝은 것을 발견하였고 1856년에 포그슨(Pogson)이 이를 검증하였다. 1등급과 6등급 사이에 100배의 밝기 차이가 있으므로 한 등급 사이에는 $100^{1/5}$, 약 2.512배의 밝기 차이가 있는 것이다. 밝기가 같은 천체라도 멀리 있으면 어둡게 보이고 가까이 있으면 밝게 보인다. 좀 더 정확히 말하면 천체의 밝기는 거리의 제곱에 반비례한다. 거리를 고려하지 않고 결정한 등급을 겉보기등급이라 하고 천체가 관측자로부터 10pc(약 32.6광년) 떨어진 곳에 위치할 때의 밝기등급을 절대등급이라 한다.

분광형 항성은 저마다 서로 다른 온도를 가지고 있으며, 온도에 따라 서로 다른 색으로 보인다. 항성의 온도가 높을수록 파란색을 띠며 온도가 낮을수록 붉은색으로 보인다. 이러한 특성은 별빛을 프리즘에 통과시켜 얻어지는 스펙트럼을 조사하면 좀 더 잘 알 수 있다. 별의 스펙트럼을 자세히 분석하면 별의 온도뿐만이 아니라 구성성분, 압력 등의 많은 정보를 얻을 수 있다. 천문학에서는 항성을 스펙트럼 형태에 따라 O, B, A, F, G, K, M형 등으로 분류하고 이를 분광형

이라고 한다. 각각의 분광형은 다시 0에서 9까지의 소분류를 가지고 있으며 B8, G5와 같은 방법으로 표기한다. O형쪽으로 갈수록 별의 온도는 높고 파란색을 띠며, M형 쪽으로 갈수록 온도는 낮고 붉은색을 띠는데, O형부터 A형까지는 대체로 파란색, F형은 흰색, G형은 노란색, 그리고 K형과 M형은 붉은색으로 보인다. O5별의 온도는 약 50,000K이고, M5별의 온도는 약 3,000K 정도이다. 우리에게 가장 잘 알려진 태양의 온도는 약 6,000K 정도이다.

광도계급 항성의 밝기는 항성의 표면적에 비례한다. 따라서 같은 온도를 가지는 별이라도 반경이 크면 더 밝게 보인다. 항성의 절대등급과 온도를 두 축으로 하는 그래프를 그려보면 같은 온도를 가지고 있으나 절대등급이 서로 다른 다섯 개의 분류가 있음을 알 수 있다. 이러한 분류를 광도계급이라 하고, 밝은 것부터 차례로 초거성(기호로 I과 II), 거성(III), 준거성(IV), 주계열성(V)이라고 한다. 광도 계급은 항성의 진화와 밀접한 관계를 가지고 있으며, 대부분의 별은 주계열성에 머물고 있다. 별의 중심에서 핵융합반응으로 수소를 모두 사용하면 별은 거성의 단계로 진화한다. 질량이 태양의 3배 이하의 별은 거성을 거쳐 별의 마지막 단계인 백색왜성으로 진화한다. 태양보다 3배 이상 무거운 별은 초거성으로 진화된 후에 초신성의 단계를 거쳐 중성자별 또는 블랙홀 등으로 진화한다. 분광형과 광도계급을 알면 그 별의 온도, 반경, 질량, 나이 등 대체적인 물리적 특성을 알 수 있으므로 어느 항성을 말하고자 할 때 이들을 조합하여 G8 V, F1 II 등으로 표기한다.

원소 함량비 항성은 모두 똑같은 화학 성질만을 가지고 있는 것은 아니다. 같은 화학 성분을 갖고 있는 경우도 있지만 그렇지 않은 경우도 있다. 그래서 항성의 분광형을 표시할 때 각 항성의 고유한 성질을 같이 표기하도록 하고 있다. 예를 들면, 분광형은 같으나 광도가 다른 별을 구별할 때는 접두사로 c, g, d 등을 붙여 초거성, 거성, 왜성 등을 구분하게 해준다. 또 접미사로 항성의 성질을 나타내는 경우는 m(금속선), n(nebulous, 선폭이 흩어져 보임), nn(매우 산만해 보임), s(sharp), e(emission), k(강한 Ca II, H, K 선), p 또는 pec(peculiar) 등이 있다. 고온의 별들인 O, B, A형 별들의 스펙트럼에서는 특이한 방출선들이 나타나거나 특별한 성질을 나타낼 때가 있는데, 이런 때는 Of, Be, Ae, Ap 등으로 표시한다. 또한 이온화된 희귀한 원소선(Si, Cr, Mn...)들이 나타나기도 한다. 또 저온의 별인 G, K, M형의 별들에서는 CN, C₂, CH 등의 분자띠가 보이기도 한다. 따라서 이런 경우의 별들의 분광형은 일반적인 항성의 분광형과 그 항성의 특별한 성질을 같이 조합하여 gM3, O9.5 Vn, B9p, Mn, Hg 등과 같이 표기한다.



다음 페이지의 별자리 그림은 각 별자리의 천구상의 위치를 적위에 따라 크게 세 부분으로 나누어 나타낸 그림이다. 각 별의 밝기는 표시된 각 원의 크기에 따라 -1등급에서 +6등급까지를 나타내었다. 6등급은 맨 눈으로 볼 수 있는 별의 한계등급이다. 그러나 이 성도의 별들이 하늘의 모든 별을 나타내는 것은 아니고 대표적인 별자리를 중심으로 나타내었다. 적위에 따라 나누어진 세 지역은 다음과 같다.

(1) 천구상의 북극지역 - 적위가 $+50^{\circ}$ 에서 $+90^{\circ}$ 까지인 별자리. (원도)

우리나라에서는 이 별자리를 계절에 상관 없이 언제나 밤하늘에서 볼 수 있다.

(2) 천구상의 남극지역 - 적위가 -50° 에서 -90° 까지인 별자리. (원도)

우리나라는 북반구에 위치하므로 이 별자리를 볼 수 없다.

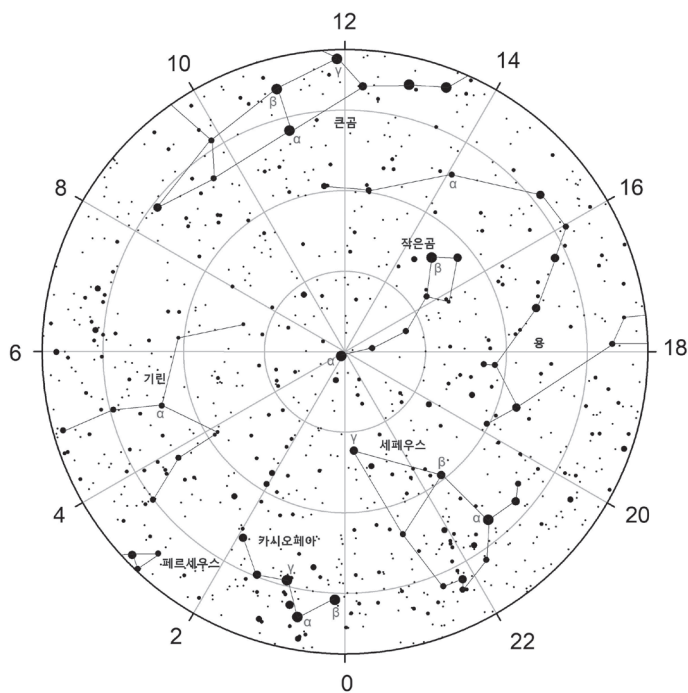
(3) 천구상의 적도지역 - 적도지역이라고는 하지만 그 범위가 넓다. (횡도)

적위가 $+50^{\circ}$ 에서 -50° 인 별자리가 수록되었다.

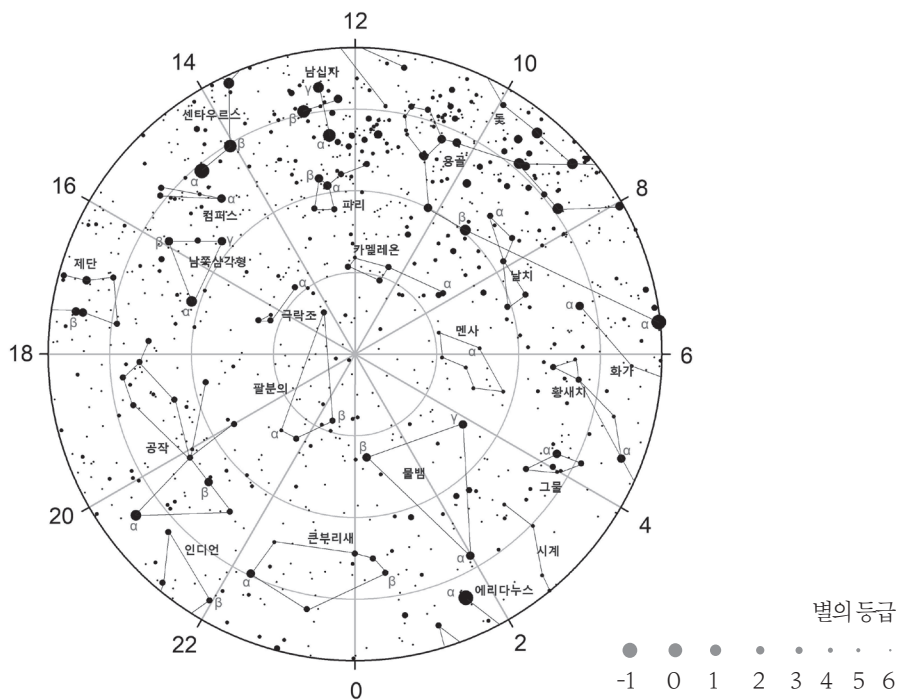
천구상에서 적도지역의 별자리 그림은 사각형(횡도)으로 나타냈는데, 그림 상단에는 날짜를 표시하고 하단에는 적경을 표시하였다. 그리고 오른쪽과 왼쪽의 숫자는 적위를 나타낸 것이다. 먼저 그림의 상단과 하단에 나타난 숫자들의 의미를 알아보자. 그림 내에서 점선으로 연결된 것은 1년간의 천구상에서의 태양의 위치를 적경과 적위로 나타낸 것이다. 따라서 그림 상단의 날짜는 하단의 적경값에 태양이 위치할 때이다. 예를 들면 2월 18일의 태양의 적경은 22시이고, 12월 22일은 동지 근처로 태양의 적경은 18시이며 적위는 -23.5° 에 이르는 때이고, 6월 22일은 하지 근처로 태양의 적경은 6시이며 적위가 $+23.5^{\circ}$ 인 때이다. 또한 그림 상단에 각 날짜 표시들 위에 여름철 별자리, 봄철 별자리 등으로 표시한 것은 해당 별자리를 각각 여름철과 봄철에 볼 수 있다는 뜻이다.

태양과 비슷한 적경을 가진 별자리는 태양빛 때문에 관측할 수 없다. 따라서 우리가 별을 볼 수 있으려면 그 별이 가능한 태양에 대해서 반대편에 있어야 하고, 따라서 태양과 적경이 되도록 많이 차이가 나야한다. 보통 별의 적경은 0시부터 24시까지로 표시하므로 태양의 적경과 반대방향을 가지는 가장 큰 값은 12시간(180° , 6개월)의 차이가 날 때이다. 예를 들어보자. 백조자리의 적경은 21시인데, 이 값은 1월 19일경의 태양의 적경과 비슷하므로 이때는 관측하기 어렵다. 이 별자리는 약 6개월 뒤인 7월 20일경부터 잘 보이기 시작한다. 따라서 여름철 별자리라고 표시하였다. 한겨울을 대표하는 오리온 자리를 살펴보자. 이 별자리는 적경이 약 5시로, 6월 22일경의 태양의 적경과 비슷하다. 따라서 이 별자리는 이 시기에는 볼 수 없고 약 6개월 뒤인 12월 말에는 밤하늘에서 밝게 빛나는 것을 볼 수 있다.

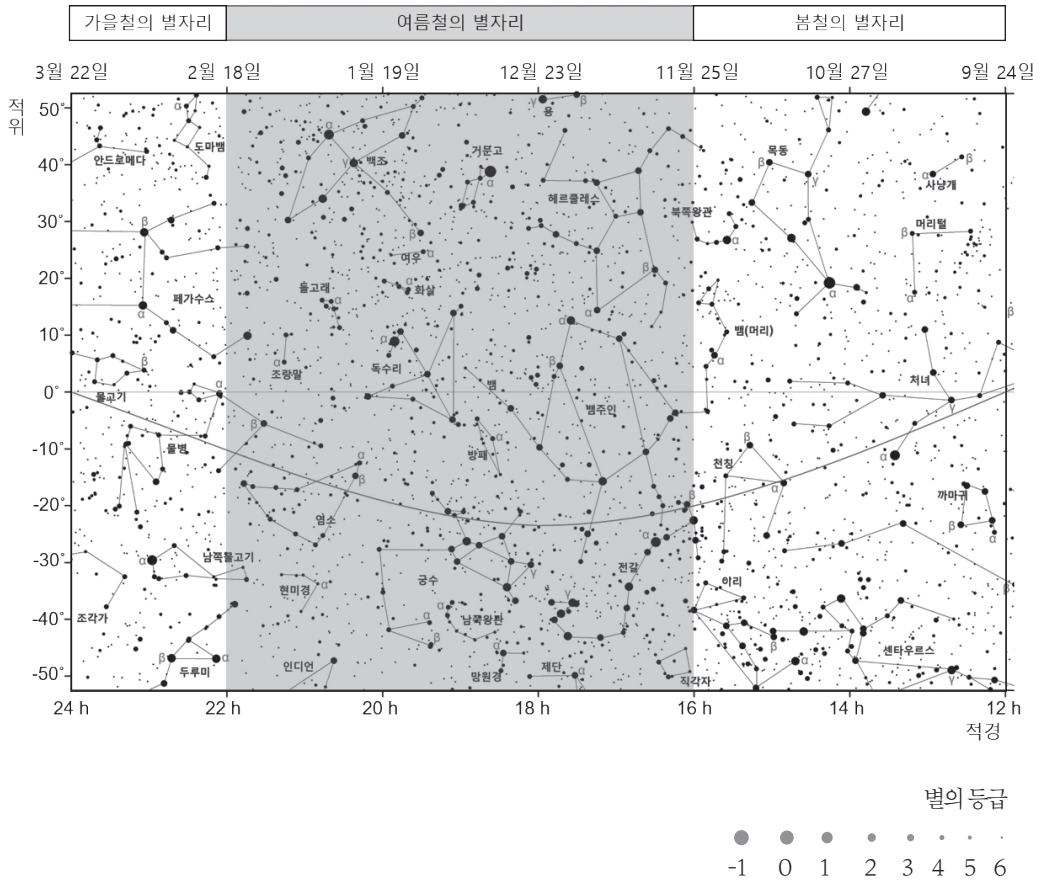
천구상의 북극지역(적위 $+50^{\circ} \sim +90^{\circ}$)



천구상의 남극지역(적위 $-50^{\circ} \sim -90^{\circ}$)



적위 $-50^{\circ} \sim +50^{\circ}$
천구상의 적도지역



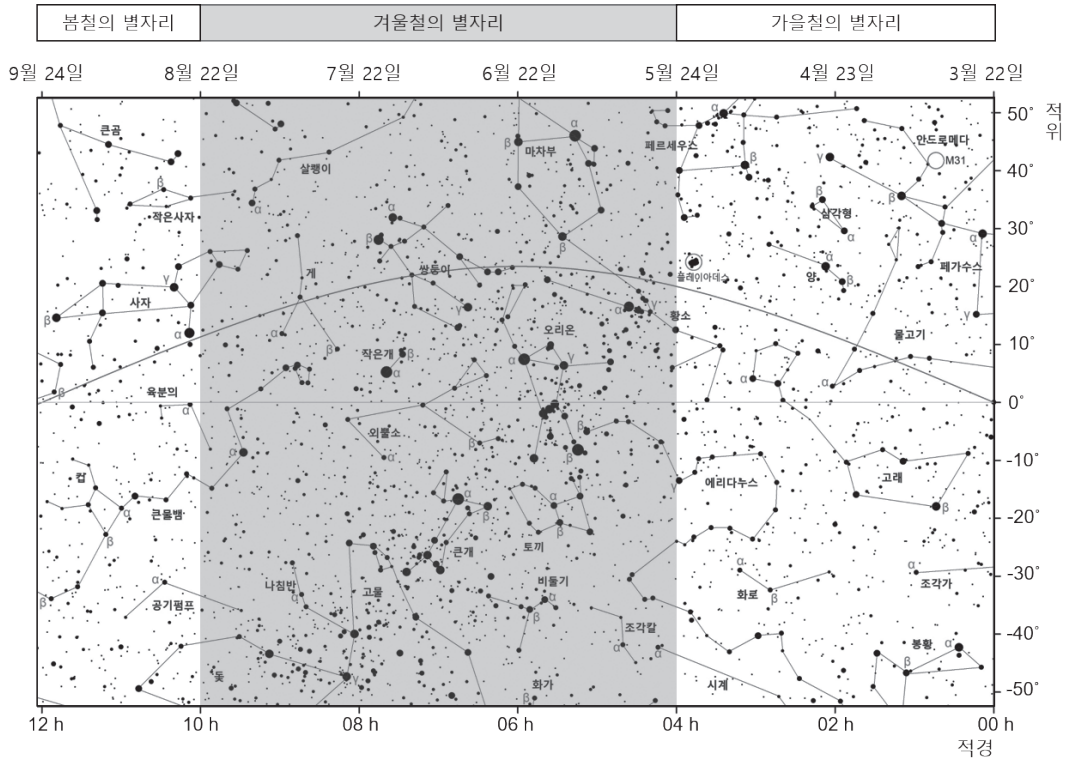


그림 상단의 날짜는 1년간의 태양의 천구상의 위치를 나타내므로, 임의의 날짜에 태양의 적경은 그 날짜를 그림 하단의 적경선과 연결했을 때 만나는 값이다. 그런데 별은 태양의 반대편에 있어야 보이게 되므로, 앞에서 구한 태양의 적경값에 180° 를 가감하면 그 날에 우리가 볼 수 있는 별자리의 적경이 된다.



학 명	한 글 명	약자	적경	적위	학 명	한 글 명	약자	적경	적위
			h	°				h	°
Andromeda	안드로메다	And	01	+40	Lacerta	도마뱀	Lac	22	+45
Antlia	공기펌프	Ant	10	-35	Leo	사자	Leo	11	+15
*Apus	극락조	Aps	16	-75	Leo Minor	작은사자	LMi	10	+35
Aquarius	물병	Aqr	23	-15	Lepus	토끼	Lep	06	-20
Aquila	독수리	Aql	20	+05	Libra	천칭	Lib	15	-15
*Ara	제단	Ara	17	-55	Lupus	이리	Lup	15	-45
Aries	양	Ari	03	+20	Lynx	살렘이	Lyn	08	+45
Auriga	마차부	Aur	06	+40	Lyra	거문고	Lyr	19	+40
Bootes	목동	Boo	15	+30	*Mensa	멘사	Men	05	-80
Caelum	조각칼	Cae	05	-40	Microscopium	현미경	Mic	21	-35
Camelopardalis	기린	Cam	06	+70	Monoceros	외뿔소	Mon	07	-05
Cancer	게	Cnc	09	+20	*Musca	파리	Mus	12	-70
Canes Venatici	사냥개	CVn	13	+40	*Norma	직각자	Nor	16	-50
Canis Major	큰개	CMa	07	-20	*Octans	팔분의	Oct	22	-85
Canis Minor	작은개	CMi	08	+05	Ophiuchus	뱀주인	Oph	17	+00
Capricornus	바다염소	Cap	21	-20	Orion	오리온	Ori	05	+05
*Carina	용골	Car	09	-60	*Pavo	공작	Pav	20	-65
Cassiopeia	카시오페아	Cas	01	+60	Pegasus	페가수스	Peg	22	+20
Centaurus	센타우루스	Cen	13	-50	Perseus	페르세우스	Per	03	+45
Cepheus	세페우스	Cep	22	+70	Phoenix	봉황	Phe	01	-50
Cetus	고래	Cet	02	-10	*Pictor	화가	Pic	06	-55
*Chamaeleon	카멜레온	Cha	11	-80	Pisces	물고기	Psc	01	+15
*Circinus	컴퍼스	Cir	15	-60	Piscis Austrinus	남쪽물고기	PsA	22	-30
Columba	비둘기	Col	06	-35	Puppis	고물	Pup	08	-40
Coma Berenices	머리털	Com	13	+20	Pyxis(=Malus)	나침반	Pyx	09	-30
Corona Austral	남쪽왕관	CrA	19	-40	*Reticulum	그물	Ret	04	-60
Corona Boreali	북쪽왕관	CrB	16	+30	Sagitta	화살	Sge	20	+10
Corvus	까마귀	Crv	12	-20	Sagittarius	궁수	Sgr	19	-25
Crater	컵	Crt	11	-15	Scorpius	전갈	Sco	17	-40
*Crux	남십자	Cru	12	-60	Sculptor	조각가	Scl	00	-30
Cygnus	백조	Cyg	21	+40	Scutum	방패	Sct	19	-10
Delphinus	돌고래	Del	21	+10	Serpens	뱀	Ser	17	+00
*Dorado	황새치	Dor	05	-65	Sextans	육분의	Sex	10	+00
Draco	용	Dra	17	+65	Taurus	황소	Tau	04	+15
Equuleus	조랑말	Equ	21	+10	*Telescopium	망원경	Tel	19	-50
Eridanus	에리다누스	Eri	03	-20	Triangulum	삼각형	Tri	02	+30
Fornax	화로	For	03	-30	*Triangulum Australe	남쪽삼각형	TrA	16	-65
Gemini	쌍둥이	Gem	07	+20	*Tucana	큰부리새	Tuc	00	-65
Grus	두루미	Gru	22	-45	Ursa Major	큰곰	UMa	11	+50
Hercules	헤르쿨레스	Her	17	+30	Ursa Minor	작은곰	UMi	15	+70
*Horologium	시계	Hor	03	-60	Vela	돛	Vel	09	-50
Hydra	큰물뱀	Hya	10	-20	Virgo	처녀	Vir	13	+00
*Hydrus	물뱀	Hyi	02	-75	*Volans	날치	Vol	08	-70
*Indus	인디언	Ind	21	-55	Vulpecula	여우	Vul	20	+25

[†] Kenneth R. Lang, 2012, Astrophysical Data: Planets and Stars, (Springer-Verlag New York, Inc.), p.158-160

* 남쪽 하늘의 별자리로서 우리나라에서는 볼 수 없는 별자리이다.



가나다순

한 글 명	학 명	약자	적경	적위	한 글 명	학 명	약자	적경	적위
			h	°				h	°
거문고	Lyra	Lyr	19	+40	*시계	Horologium	Hor	03	-60
게	Cancer	Cnc	09	+20	쌍둥이	Gemini	Gem	07	+20
고래	Cetus	Cet	02	-10	안드로메다	Andromeda	And	01	+40
고물	Puppis	Pup	08	-40	양	Aries	Ari	03	+20
*공작	Pavo	Pav	20	-65	에리다누스	Eridanus	Eri	03	-20
공기펌프	Antlia	Ant	10	-35	여우	Vulpecula	Vul	20	+25
궁수	Sagittarius	Sgr	19	-25	오리온	Orion	Ori	05	+05
*그물	Reticulum	Ret	04	-60	외뿔소	Monoceros	Mon	07	-05
*극락조	Apus	Aps	16	-75	용	Draco	Dra	17	+65
기린	Camelopardalis	Cam	06	+70	*용골	Carina	Car	09	-60
까마귀	Corvus	Crv	12	-20	육분의	Sextans	Sex	10	+00
나침반	Pyxis(=Malus)	Pyx	09	-30	이리	Lupus	Lup	15	-45
*날치	Volans	Vol	08	-70	*인디언	Indus	Ind	21	-55
*납십자	CruX	Cru	12	-60	작은개	Canis Minor	CMi	08	+05
납땀물고기	Piscis Austrinus	PsA	22	-30	작은곰	Ursa Minor	UMi	15	+70
*납땀삼각형	Triangulum Australe	TrA	16	-65	작은사자	Leo Minor	LMi	10	+35
납땀왕관	Corona Australis	CrA	19	-40	전갈	Scorpius	Sco	17	-40
도마뱀	Lacerta	Lac	22	+45	*제단	Ara	Ara	17	-55
독수리	Aquila	Aql	20	+05	조각가	Sculptor	Scl	0	-30
돌고래	Delphinus	Del	21	+10	조각칼	Caelum	Cae	05	-40
돛	Vela	Vel	09	-50	조랑말	Equuleus	Equ	21	+10
두루미	Grus	Gru	22	-45	*직각자	Norma	Nor	16	-50
뱀주인	Ophiuchus	Oph	17	+00	처녀	Virgo	Vir	13	+00
마차부	Auriga	Aur	06	+40	천칭	Libra	Lib	15	-15
*망원경	Telescopium	Tel	19	-50	*카멜레온	Chamaeleon	Cha	11	-80
머리털	Coma Berenices	Com	13	+20	카시오페아	Cassiopeia	Cas	01	+60
*멘사	Mensa	Men	05	-80	*컴퍼스	Circinus	Cir	15	-60
목동	Bootes	Boo	15	+30	컵	Crater	Crt	11	-15
*물뱀	Hydrus	Hyi	02	-75	큰개	Canis Major	CMa	07	-20
물병	Aquarius	Aqr	23	-15	큰곰	Ursa Major	UMa	11	+50
물고기	Pisces	Psc	01	+15	큰물뱀	Hydra	Hya	10	-20
바다염소	Capricornus	Cap	21	-20	*큰부리새	Tucana	Tuc	0	-65
방패	Scutum	Sct	19	-10	토끼	Lepus	Lep	06	-20
백조	Cygnus	Cyg	21	+40	*파리	Musca	Mus	12	-70
뱀	Serpens	Ser	17	+00	*팔분의	Octans	Oct	22	-85
봉황	Phoenix	Phe	01	-50	페가수스	Pegasus	Peg	22	+20
북쪽왕관	Corona Borealis	CrB	16	+30	페르세우스	Perseus	Per	03	+45
비둘기	Columba	Col	06	-35	헤르쿨레스	Hercules	Her	17	+30
사자	Leo	Leo	11	+15	현미경	Microscopium	Mic	21	-35
사냥개	Canes Venatici	CVn	13	+40	*화가	Pictor	Pic	06	-55
살쾡이	Lynx	Lyn	08	+45	화로	Fornax	For	03	-30
삼각형	Triangulum	Tri	02	+30	화살	Sagitta	Sge	20	+10
세페우스	Cepheus	Cep	22	+70	황소	Taurus	Tau	04	+15
센타우르스	Centaurus	Cen	13	-50	*황새치	Dorado	Dor	05	-65

† Kenneth R. Lang, 2012, Astrophysical Data: Planets and Stars, (Springer-Verlag New York, Inc.), p.158-160

* 남쪽 하늘의 별자리로서 우리나라에서는 볼 수 없는 별자리이다.



J2024.5년 기준

HR No.	항 성	적 경	적 위	거리 (pc)	겉보기 등 급 V	색 지 수		분 광 형
						U - B	B - V	
		시 분 초	도 분 초		m	m	m	
15	α And	0 9 39.6	+ 29 13 37	31	2.06	-0.46	-0.11	B9p Mn Hg
21	β Cas	0 10 29.2	+ 59 17 9	14	2.27	+0.11	+0.34	F2 III
39	γ Peg	0 14 30.1	+ 15 19 11		2.83	-0.87	-0.23	B2 IV
168	α Cas	0 41 54.8	+ 56 40 18	63	2.23	+1.13	+1.17	K0 ⁻ IIIa
188	β Cet	0 44 49.1	- 17 51 9	16	2.04	+0.87	+1.02	G9 III CH-1 CN 0.5 Ca 1
264	γ Cas	0 58 12.4	+ 60 50 56	63	2.47	-1.08	-0.15	B0 IVnpe(shell)
337	β And	1 11 6.7	+ 35 45 2	20	2.06	+1.96	+1.58	M0 ⁺ IIIa
403	δ Cas	1 27 26.0	+ 60 21 43	27	2.68	+0.12	+0.13	A5 IV
424	α UMi ¹	3 3 36.7	+ 89 21 57	143	2.02	+0.38	+0.60	F5-8 Ib
553	β Ari	1 55 59.9	+ 20 55 39	14	2.64	+0.10	+0.13	A4 V
603	γ And	2 5 24.9	+ 42 26 47	77	2.26	+1.58	+1.37	K3 ⁻ IIb
617	α Ari	2 8 33.6	+ 23 34 41	20	2.00	+1.12	+1.15	K2 IIIab
911	α Cet	3 3 33.8	+ 4 11 6	111	2.53	+1.94	+1.64	M1.5 IIIa
936	β Per ²	3 9 46.4	+ 41 2 54	22	2.12	-0.37	-0.05	B8 V + F:
1017	α Per	3 26 5.1	+ 49 56 48	63	1.79	+0.37	+0.48	F5 Ib
1165	η Tau	3 48 56.8	+ 24 10 45	125	2.87	-0.34	-0.09	B7 IIIIn
1203	ζ Per	3 55 40.8	+ 31 57 16	100	2.85	-0.77	+0.12	B1 Ib
1220	ϵ Per	3 59 30.4	+ 40 4 45	111	2.89	-0.99	-0.18	B0.5 IV
1457	α Tau ³	4 37 19.8	+ 16 33 28	19	0.85	+1.90	+1.54	K5 ⁺ III
1577	ι Aur	4 58 35.7	+ 33 12 10	48	2.69	+1.78	+1.53	K3 II
1666	β Eri	5 9 3.3	- 5 3 23	20	2.79	+0.10	+0.13	A3 IVn
1708	α Aur ⁴	5 18 30.2	+ 46 1 23	13	0.08	+0.44	+0.80	G6 III + G2 III
1713	β Ori ⁵	5 15 43.0	- 8 10 31	77	0.12	-0.66	-0.03	B8 Ia
1790	γ Ori	5 26 26.8	+ 6 22 12	34	1.64	-0.87	-0.22	B2 III
1791	β Tau	5 27 50.6	+ 28 37 37	36	1.65	-0.49	-0.13	B7 III
1829	β Lep	5 29 17.8	- 20 44 30	50	2.84	+0.46	+0.82	G5 II
1852	δ Ori	5 33 15.6	- 0 16 59	71	2.23	-1.05	-0.22	O9.5 II
1865	α Lep	5 33 48.7	- 17 48 23	143	2.58	+0.23	+0.21	F0 Ib
1899	ι Ori	5 36 38.0	- 5 53 45	40	2.77	-1.08	-0.24	O9 III
1903	ϵ Ori	5 37 27.4	- 1 11 18	*500	1.70	-1.04	-0.19	B0 Ia
1948	ζ Ori	5 41 59.8	- 1 55 54	42	2.03	-1.04	-0.21	O9.5 Ib
1956	α Col	5 40 32.3	- 34 3 45		2.64	-0.46	-0.12	B7 IV
2004	κ Ori	5 48 55.2	- 9 39 46	67	2.06	-1.03	-0.17	B0.5 Ia
2061	α Ori ⁶	5 56 30.0	+ 7 24 34	200	0.50	+2.06	+1.85	M1-M2 Ia-Iab
2088	β Aur	6 1 19.7	+ 44 56 50	24	1.90	+0.05	+0.03	A1 IV
2095	θ Aur	6 1 23.6	+ 37 12 44	45	2.62	-0.18	-0.08	A0p Si
2286	μ Gem	6 24 26.6	+ 22 29 58	50	2.88	+1.85	+1.64	M3 IIIab
2294	β CMa	6 23 46.8	- 17 58 12	53	1.98	-0.98	-0.23	B1 II-III
2421	γ Gem	6 39 7.7	+ 16 22 35	27	1.93	+0.04	+0.00	A1 IVs
2491	α CMa ⁷	6 46 13.8	- 16 45 5	3	-1.46	-0.05	+0.00	A0m A1 Va

¹ 북극성 ² 알골 ³ 알데바란 ⁴ 카펠라 ⁵ 리겔 ⁶ 베텔게우스 ⁷ 시리우스

* Cox, A. N., 1999, Allen's Astrophysical Quantities, ed.4th (Springer-Verlag New York, Inc.), p.475



J2024.5년 기준

HR No.	항 성	적 경	적 위	거리	겉보기 등 급 V	색 지 수		분 광 형
				(pc)		U - B	B - V	
		시 분 초	도 분 초		m	m	m	
2618	ϵ CMa	6 59 35.4	- 29 0 25	*200	1.50	-0.93	-0.21	B2 II
2693	δ CMa	7 9 23.3	- 26 26 0	*500	1.84	+0.54	+0.68	F8 Ia
2773	π Pup	7 18 0.5	- 37 8 34	31	2.70	+1.24	+1.62	K3 Ib
2827	η CMa	7 25 3.9	- 29 21 8		2.45	-0.72	-0.08	B5 Ia
2845	β CMi	7 28 28.8	+ 8 14 17	53	2.90	-0.28	-0.09	B8 V
2890	α Gem	7 36 9.7	+ 31 50 0	15	2.85	+0.01	+0.04	A2m A5 V:
2891	α Gem ⁸	7 36 9.7	+ 31 50 0	15	1.98	+0.01	+0.03	A1m A2 Va
2943	α CMi ⁹	7 40 35.1	+ 5 10 3	3	0.38	+0.02	+0.42	F5 IV-V
2990	β Gem ¹⁰	7 46 48.9	+ 27 57 55	11	1.14	+0.85	+1.00	K0 IIIb
3185	ρ Pup	8 8 35.3	- 24 22 34	29	2.81	+0.19	+0.43	F5 (Ib-II)p
3748	α Hya	9 28 47.5	- 8 45 57	45	1.98	+1.72	+1.44	K3 II-III
3982	α Leo ¹¹	10 9 40.5	+ 11 50 48	22	1.35	-0.36	-0.11	B7 Vn
4057	γ Leo	10 21 19.2	+ 19 43 4	45	2.61	+1.00	+1.15	K1- IIIb Fe-0.5
4295	β UMa	11 3 18.1	+ 56 15 0	19	2.37	+0.01	-0.02	A0m A1 IV-V
4301	α UMa	11 5 13.4	+ 61 37 6	26	1.80	+0.90	+1.07	K0- IIIa
4357	δ Leo	11 15 24.5	+ 20 23 24	21	2.56	+0.12	+0.12	A4 IV
4534	β Leo	11 50 18.5	+ 14 26 9	12	2.14	+0.07	+0.09	A3 Va
4554	γ UMa	11 55 6.5	+ 53 33 30	36	2.44	+0.02	+0.00	A0 Van
4662	γ Crv	12 17 4.2	- 17 40 40		2.59	-0.34	-0.11	B8p Hg Mn
4786	β Crv	12 35 40.8	- 23 31 55	29	2.65	+0.60	+0.89	G5 IIb
4905	ϵ UMa	12 55 5.9	+ 55 49 38	111	1.77	+0.02	-0.02	A0p Cr
4915	α CVn	12 57 10.3	+ 38 11 10	37	2.90	-0.32	-0.12	A0p Si Eu
4932	ϵ Vir	13 3 23.8	+ 10 49 40	23	2.83	+0.73	+0.94	G8 IIIab
5028	ι Cen	13 21 59.1	- 36 50 27	16	2.75	+0.03	+0.04	A2 Va
5054	ζ UMa	13 24 54.4	+ 54 47 53	21	2.27	+0.03	+0.02	A1 Va ⁺ (Si)
5056	α Vir ¹²	13 26 29.2	- 11 17 19	43	0.97	-0.93	-0.24	B1 V
5191	η UMa	13 48 30.3	+ 49 11 31	29	1.88	-0.67	-0.13	B3 V
5235	η Boo	13 55 51.1	+ 18 16 42	9	2.68	+0.20	+0.58	G0 IV
5288	θ Cen	14 8 8.1	- 36 29 22	15	2.06	+0.87	+1.01	K0- IIIb
5340	α Boo ¹³	14 16 46.9	+ 19 4 10	10	-0.04	+1.27	+1.23	K1.5 III Fe-0.5
5506	ϵ Boo	14 46 3.4	+ 26 58 19	63	2.70	+0.73	+0.97	K0- II-III
5531	α Lib	14 52 14.3	- 16 8 32	17	2.75	+0.09	+0.15	A3 III-IV
5563	β UMi	14 50 39.7	+ 74 3 19	26	2.08	+1.78	+1.47	K4- III
5685	β Lib	15 18 19.7	- 9 28 19		2.61	-0.36	-0.11	B8 IIIIn
5793	α CrB	15 35 43.6	+ 26 38 3	22	2.23	-0.02	-0.02	A0 IV
5854	α Ser	15 45 28.6	+ 6 20 59	19	2.65	+1.24	+1.17	K2 IIIb CN 1
5944	π Sco	16 0 20.3	- 26 10 58	100	2.89	-0.91	-0.19	B1 V + B2 V
5953	δ Sco	16 1 47.2	- 22 41 22	*167	2.32	-0.91	-0.12	B0.3 IV
5958	T CrB	16 0 31.8	+ 25 51 8		0.00	+0.59	+1.40	gM3: + Bep
5984	β Sco	16 6 51.9	- 19 52 13	111	2.62	-0.87	-0.07	B0.5 V

⁸ 카스토로 ⁹ 프로키온 ¹⁰ 폴룩스 ¹¹ 레글루스 ¹² 스피카 ¹³ 아크투루스

* Cox, A. N., 1999, Allen's Astrophysical Quantities, ed.4th (Springer-Verlag New York, Inc.), p.475



J2024.5년 기준

HR No.	항 성	적 경	적 위	거리	겉보기 등 급 V	색 지 수		분 광 형
				(pc)		U - B	B - V	
		시 분 초	도 분 초		m	m	m	
6056	δ Oph	16 15 37.9	- 3 45 21	29	2.74	+1.96	+1.58	M0.5 III
6084	σ Sco	16 22 40.9	- 25 38 58		2.89	-0.70	+0.13	B1 III
6132	η Dra	16 24 19.6	+ 61 27 32	20	2.74	+0.70	+0.91	G8 ⁻ IIIab
6134	α Sco ¹⁴	16 30 54.9	- 26 29 3	42	0.96	+1.34	+1.83	M1.5 Iab-Ib
6148	β Her	16 31 16.5	+ 21 26 16	42	2.77	+0.69	+0.94	G7 IIIa Fe-0.5
6165	τ Sco	16 37 24.7	- 28 15 53	50	2.82	-1.03	-0.25	B0 V
6175	ζ Oph	16 38 30.6	- 10 36 54	333	2.56	-0.86	+0.02	09.5 Vn
6212	ζ Her	16 42 12.8	+ 31 33 26	10	2.81	+0.21	+0.65	G0 IV
6241	ϵ Sco	16 51 45.5	- 34 20 8	45	2.29	+1.27	+1.15	K2 III
6378	η Oph	17 11 47.1	- 15 45 11	19	2.43	+0.09	+0.06	A2 Va ⁺ (Sr)
6508	ν Sco	17 32 25.9	- 37 18 46		2.69	-0.82	-0.22	B2 IV
6527	λ Sco	17 35 16.4	- 37 7 8	*100	1.63	-0.89	-0.22	B1.5 IV
6536	β Dra	17 30 59.2	+ 52 17 2	77	2.79	+0.64	+0.98	G2 Ib-IIa
6556	α Oph	17 36 4.4	+ 12 32 44	15	2.08	+0.10	+0.15	A5 Vnn
6580	κ Sco	17 44 11.0	- 39 2 24	143	2.41	-0.89	-0.22	B1.5 III
6603	β Oph	17 44 41.1	+ 4 33 28	30	2.77	+1.24	+1.16	K2 III CN 0.5
6705	γ Dra	17 57 10.6	+ 51 29 13	40	2.23	+1.87	+1.52	K5 III
6859	δ Sgr	18 22 33.8	- 29 48 55	21	2.70	+1.55	+1.38	K2.5 IIIa CN 0.5
6879	ϵ Sgr	18 25 47.9	- 34 22 15	43	1.85	-0.13	-0.03	A0 II ⁻ n (shell)
6913	λ Sgr	18 29 28.9	- 25 24 21	19	2.81	+0.89	+1.04	K1 IIb
7001	α Lyr ¹⁵	18 37 46.0	+ 38 48 21	8	0.03	-0.01	+0.00	A0 Va
7121	σ Sgr	18 56 46.9	- 26 15 51	* 83	2.02	-0.75	-0.22	B3 IV
7194	ζ Sgr	19 4 10.1	- 29 50 35	40	2.60	+0.06	+0.08	A2 IV-V
7264	π Sgr	19 11 13.1	- 20 58 57	38	2.89	+0.22	+0.35	F2 II-III
7525	γ Aql	19 47 25.5	+ 10 40 29	63	2.72	+1.68	+1.52	K3 II
7528	δ Cyg	19 45 44.4	+ 45 11 29	33	2.87	-0.10	-0.03	B9.5 III
7557	α Aql ¹⁶	19 51 58.7	+ 8 55 55	5	0.77	+0.08	+0.22	A7 Vnn
7796	γ Cyg	20 23 6.5	+ 40 20 10	333	2.20	+0.53	+0.68	F8 Ib
7924	α Cyg ¹⁷	20 42 16.0	+ 45 22 8		1.25	-0.24	+0.09	A2 Ia
7949	ϵ Cyg	20 47 12.1	+ 34 3 39	18	2.46	+0.87	+1.03	K0 III
8162	α Cep	21 19 9.5	+ 62 41 23	15	2.44	+0.11	+0.22	A7 V ⁺ n
8308	ϵ Peg	21 45 23.4	+ 9 59 18	167	2.39	+1.70	+1.53	K2 Ib-II
8322	δ Cap	21 48 23.3	- 16 0 54	11	2.87	+0.09	+0.29	F2m
8728	α PsA ¹⁸	22 58 59.9	- 29 29 31	7	1.16	+0.08	+0.09	A3 Va
8775	β Peg	23 4 57.9	+ 28 12 55	45	2.42	+1.96	+1.67	M2.5 II-III
8781	α Peg	23 5 59.0	+ 15 20 16	26	2.49	-0.05	-0.04	A0 III-IV

¹⁴. 안타레스 ¹⁵. 베가(직녀) ¹⁶. 알테어 ¹⁷. 데네브 ¹⁸. 포말하우트

* Cox, A. N., 1999, Allen's Astrophysical Quantities, ed.4th (Springer-Verlag New York, Inc.), p.475



J2024.5년 기준

BS=HR No.	항 성	적 경	적 위	색 지 수					분 광 형
				V	U-B	B-V	V-R	V-I	
		시 분 초	도 분 초	m	m	m	m	m	
21	11 β Cas	0 10 29.2	+ 59 17 5	2.27	+0.12	+0.34	+0.31	+0.51	F2 III
39	88 γ Peg	0 14 30.0	+ 15 19 11	2.84	-0.86	-0.23	-1.10	-0.29	B2 IV
45	89 χ Peg	0 15 52.4	+ 20 20 34	4.80	+1.93	+1.57	+1.34	+2.47	M2 ⁺ III
63	24 θ And	0 18 22.7	+ 38 49 3	4.61	+0.05	+0.06	+0.08	+0.09	A2 V
113		0 31 42.8	+ 60 6 45	5.94	-0.36	+0.01			B9 IIIIn
130	15 κ Cas	0 34 24.7	+ 63 4 1	4.16	-0.80	+0.14	+0.14	+0.20	B0.7 Ia
321	30 μ Cas	1 9 51.1	+ 55 2 24	5.18	+0.09	+0.69	+0.63	+1.04	G5 Vb
437	99 η Psc	1 32 47.8	+ 15 28 17	3.62	+0.74	+0.97	+0.72	+1.22	G7 IIa
493	107 Psc	1 43 49.8	+ 20 23 13	5.24	+0.49	+0.84	+0.69	+1.12	K1 V
553	6 β Ari	1 55 59.8	+ 20 55 37	2.65	+0.10	+0.13	+0.14	+0.22	A4 V
617	13 α Ari	2 8 33.5	+ 23 34 38	2.00	+1.13	+1.15	+0.84	+1.46	K2 IIIab
718	73 ξ^2 Cet	2 29 27.9	+ 8 34 7	4.29	-0.11	-0.06	+0.02	-0.03	A0 III ⁻
753		2 37 25.6	+ 7 0 9	5.82	+0.79	+0.97	+0.83	+1.36	K3 ⁻ V
875		2 57 51.2	- 3 36 54	5.17	+0.05	+0.08	+0.11	+0.16	A3 Vn
996	96 κ Cet	3 20 38.9	+ 3 27 31	4.84	+0.19	+0.68	+0.57	+0.93	G5 V
1034		3 29 48.3	+ 49 8 46	4.98	-0.55	-0.10	+0.01	-0.09	B3 V
1046		3 31 53.4	+ 55 32 4	5.10	+0.05	+0.04	+0.09	+0.08	A1 V
1084	18 ϵ Eri	3 34 5.2	- 9 22 37	3.72	+0.58	+0.88	+0.72	+1.19	K2 V
1131	38 o Per	3 45 51.7	+ 32 21 50	3.83	-0.75	+0.05	+0.12	+0.12	B1 III
1144	18 Tau	3 46 37.7	+ 24 54 51	5.65	-0.36	-0.07	+0.03	-0.04	B8 V
1165	25 η Tau	3 48 56.7	+ 24 10 44	2.87	-0.35	-0.09	+0.03	-0.01	B7 IIIIn
1172		3 49 48.1	+ 23 29 40	5.45	-0.32	-0.07	+0.05	-0.01	B8 V
1228	46 ξ Per	4 0 33.6	+ 35 51 34	4.04	-0.93	+0.02	+0.16	+0.15	O7.5 IIIf
1346	54 γ Tau	4 21 11.4	+ 15 41 5	3.65	+0.81	+0.99	+0.73	+1.20	G9.5 IIIab CN 0.5
1373	61 δ Tau	4 24 21.0	+ 17 35 53	3.76	+0.82	+0.99	+0.73	+1.20	G9.5 III CN 0.5
1409	74 ϵ Tau	4 30 2.9	+ 19 13 57	3.54	+0.87	+1.01	+0.73	+1.23	G9.5 III CN 0.5
1411	77 θ^1 Tau	4 29 58.6	+ 16 0 53	3.83	+0.72	+0.95	+0.71	+1.18	G9 III Fe-0.5
1412	78 θ^2 Tau	4 30 3.8	+ 15 55 24	3.39	+0.12	+0.18	+0.18	+0.27	A7 III
1543	1 π^3 Ori	4 51 10.2	+ 7 0 8	3.19	-0.01	+0.46	+0.42	+0.68	F6 V
1552	3 π^4 Ori	4 52 30.7	+ 5 38 42	3.68	-0.81	-0.16	-0.05	-0.21	B2 III
1641	10 η Aur	5 8 14.1	+ 41 15 54	3.18	-0.67	-0.18	-0.05	-0.22	B3 V
1666	67 β Eri	5 9 3.2	- 5 3 23	2.79	+0.10	+0.13	+0.14	+0.22	A3 IVn
1781		5 24 57.4	- 0 8 19	5.70	-0.88	-0.21	-0.08	-0.27	B2 V
1791	112 β Tau	5 27 50.6	+ 28 37 33	1.65	-0.49	-0.13	-0.01	-0.11	B7 III
1855	36 ν Ori	5 33 7.0	- 7 17 7	4.62	-1.07	-0.26	-0.12	-0.38	B0 V
1861		5 33 55.7	- 1 34 34	5.35	-0.93	-0.19	-0.05	-0.24	B1 V
1938		5 42 11.3	+ 31 22 10	6.04	-0.21	+0.05	+0.11	+0.16	B7 V
2010	134 Tau	5 50 55.6	+ 12 39 24	4.91	-0.16	-0.07	+0.02	-0.06	B9 IV
2047	54 χ^1 Ori	5 55 50.0	+ 20 16 42	4.41	+0.08	+0.59	+0.51	+0.82	G0 - V Ca 0.5
2382	12 Mon	6 33 37.1	+ 4 50 10	5.83	+0.78	+1.00	+0.72	+1.25	K0 III



BS=HR No.	항 성	적 경	적 위	색 지 수					분 광 형
				V	U-B	B-V	V-R	V-I	
		시 분 초	도 분 초	m	m	m	m	m	
2421	24 γ Gem	6 39 7.6	+ 16 22 34	1.92	+0.05	0.00	+0.06	+0.05	A1 IVs
2693	25 δ CMa	7 9 23.2	- 26 26 0	1.84	+0.54	+0.67	+0.51	+0.84	F8 Ia
2763	54 λ Gem	7 19 29.9	+ 16 29 39	3.58	+0.09	+0.12	+0.12	+0.17	A4 IV
2782	30 τ CMa	7 19 43.4	- 25 0 1	4.40	-0.99	-0.15	-0.04	-0.22	O9 II
2787		7 19 10.7	- 36 46 48	4.67	-0.79	-0.10	+0.10	+0.05	B3 Ve
2852	62 ρ Gem	7 30 40.9	+ 31 44 0	4.18	-0.02	+0.32	+0.32	+0.51	F0 V ⁺
2990	78 β Gem	7 46 48.8	+ 27 57 54	1.14	+0.86	+1.00	+0.75	+1.25	K0 IIIb
3249	17 β Cnc	8 17 50.5	+ 9 6 30	3.53	+1.77	+1.48	+1.12	+1.90	K4 III Ba 0.5
3314		8 26 53.0	- 3 59 16	3.90	-0.03	-0.02	+0.03	-0.02	A0 Va
3427	39 Cnc	8 41 30.8	+ 19 55 10	6.39	+0.83	+0.98	+0.72	+1.19	K0 III
3454	7 η Hya	8 44 30.2	+ 3 18 33	4.30	-0.74	-0.20	-0.07	-0.26	B4 V
3569	9 ι UMa	9 0 52.7	+ 47 56 37	3.14	+0.07	+0.19	+0.22	+0.29	A7 IVn
3579		9 2 13.4	+ 41 41 2	3.97	+0.06	+0.43	+0.40	+0.62	F7 V
3815	11 LMi	9 37 7.5	+ 35 41 52	5.41	+0.44	+0.77	+0.62	+0.99	G8 IV-V
3974	21 LMi	10 8 51.9	+ 35 7 27	4.49	+0.07	+0.18	+0.18	+0.25	A7 V
3982	32 α Leo	10 9 40.4	+ 11 50 47	1.35	-0.36	-0.11	-0.02	-0.12	B7 Vn
4031	36 ζ Leo	10 18 2.8	+ 23 17 39	3.44	+0.19	+0.31	+0.31	+0.50	F0 III
4033	33 λ UMa	10 18 33.9	+ 42 47 28	3.45	+0.06	+0.03	+0.08	+0.07	A1 IV
4054	40 Leo	10 21 3.9	+ 19 20 44	4.80	+0.01	+0.45	+0.45	+0.68	F6 IV
4112	36 UMa	10 32 10.8	+ 55 51 14	4.84	-0.01	+0.52	+0.48	+0.76	F8 V
4133	47 ρ Leo	10 34 5.9	+ 9 10 47	3.85	-0.95	-0.14	-0.05	-0.21	B1 Iab
4456	90 Leo	11 35 58.8	+ 16 39 41	5.95	-0.65	-0.16	-0.06	-0.24	B3 V
4534	94 β Leo	11 50 18.4	+ 14 26 6	2.14	+0.08	+0.08	+0.06	+0.08	A3 Va
4550		11 54 21.3	+ 37 32 35	6.45	+0.17	+0.75	+0.66	+1.11	G8 V P
4554	64 γ UMa	11 55 6.4	+ 53 33 30	2.44	+0.03	0.00	0.00	-0.03	A0 Van
4623	1 α Crv	12 9 40.8	- 24 51 56	4.02	-0.02	+0.32	+0.30	+0.48	F0 IV-V
4660	69 δ UMa	12 16 37.5	+ 56 53 47	3.31	+0.07	+0.08	+0.06	+0.06	A2 Van
4662	4 γ Crv	12 17 4.1	- 17 40 40	2.58	-0.35	-0.11	-0.04	-0.13	B8p Hg Mn
4707	12 Com	12 23 43.9	+ 25 42 37	4.81	+0.27	+0.49	+0.47	+0.80	G5 III + A5
4751		12 29 57.8	+ 25 45 49	6.65	+0.08	+0.22	+0.15	+0.23	A0p
4752	17 Com	12 30 7.9	+ 25 46 38	5.29	-0.10	-0.06	+0.02	-0.06	A0p (Si)
4785	8 β CVn	12 34 54.4	+ 41 13 29	4.27	+0.05	+0.59	+0.54	+0.85	G0 V
4983	43 β Com	13 13 0.0	+ 27 45 16	4.26	+0.08	+0.58	+0.49	+0.79	F9.5 V
5019	61 Vir	13 19 41.5	- 18 26 49	4.74	+0.26	+0.71	+0.58	+0.94	G6.5 V
5062	80 UMa	13 26 11.9	+ 54 51 39	4.02	+0.08	+0.16	+0.17	+0.24	A5 Vn
5185	4 τ Boo	13 48 25.6	+ 17 20 7	4.50	+0.05	+0.48	+0.41	+0.65	F7 V
5235	8 η Boo	13 55 51.0	+ 18 16 33	2.68	+0.20	+0.58	+0.44	+0.73	G0 IV
5264	93 τ Vir	14 2 53.6	+ 1 25 37	4.26	+0.13	+0.10	+0.15	+0.21	A3 IV
5340	16 α Boo	14 16 46.8	+ 19 3 21	-0.05	+1.28	+1.23	+0.97	+1.62	K1.5 III Fe-0.5
5359	100 λ Vir	14 20 26.3	- 13 28 58	4.52	+0.09	+0.13	+0.10	+0.14	A5m



J2024.5년 기준

BS=HR No.	항 성			적 경	적 위	색 지 수					분 광 형
						V	U-B	B-V	V-R	V-I	
				시 분 초	도 분 초	m	m	m	m	m	
5447	28	α	Boo	14 35 44.7	+ 29 38 23	4.47	-0.08	+0.37	+0.34	+0.53	F2 V
5511	109		Vir	14 47 29.4	+ 1 47 27	3.73	-0.03	-0.01	+0.07	+0.05	A0 IVnn
5570	16		Lib	14 58 27.8	- 4 26 41	4.49	+0.04	+0.32	+0.32	+0.49	F0 IV ⁻
5634	45		Boo	15 8 22.6	+ 24 46 30	4.93	-0.02	+0.43	+0.40	+0.61	F5 V
5685	27	β	Lib	15 18 19.6	- 9 28 19	2.61	-0.37	-0.11	-0.04	-0.14	B8 IIIIn
5854	24	α	Ser	15 45 28.5	+ 6 21 0	2.64	+1.25	+1.17	+0.81	+1.37	K2 IIb CN 1
5868	27	λ	Ser	15 47 38.0	+ 7 16 40	4.43	+0.10	+0.60	+0.51	+0.83	G0 ⁻ V
5933	41	γ	Ser	15 57 35.1	+ 15 35 0	3.86	-0.03	+0.48	+0.49	+0.73	F6 V
5947	13	ϵ	CrB	15 58 36.1	+ 26 48 29	4.15	+1.28	+1.23	+0.89	+1.51	K2 IIIab
6092	22	τ	Her	16 20 28.6	+ 46 15 22	3.90	-0.57	-0.15	-0.09	-0.26	B5 IV
6175	13	ζ	Oph	16 38 30.5	- 10 36 54	2.56	-0.85	+0.02	+0.10	+0.06	O9.5 Vn
6603	60	β	Oph	17 44 41.0	+ 4 33 32	2.77	+1.24	+1.17	+0.82	+1.39	K2 III CN 0.5
6629	62	γ	Oph	17 49 7.3	+ 2 42 0	3.75	+0.04	+0.04	+0.04	+0.04	A0 Vnn
6705	33	γ	Dra	17 57 10.5	+ 51 29 13	2.22	+1.88	+1.52	+1.14	+1.99	K5 III
7178	14	γ	Lyr	18 59 51.5	+ 32 43 28	3.24	-0.08	-0.05	-0.03	-0.04	B9 II
7235	17	ζ	Aql	19 6 32.1	+ 13 54 5	2.99	-0.01	+0.01	+0.01	+0.01	A0 Vann
7377	30	δ	Aql	19 26 43.9	+ 3 9 55	3.36	+0.04	+0.32	+0.25	+0.41	F2 IV-V
7446	39	κ	Aql	19 38 12.4	- 6 58 16	4.96	-0.87	0.00	+0.06	+0.02	B0.5 IIIIn
7602	60	β	Aql	19 56 30.9	+ 6 28 10	3.72	+0.49	+0.86	+0.66	+1.15	G8 IV
7906	9	α	Del	20 40 46.5	+ 15 59 59	3.77	-0.21	-0.06	0.00	-0.04	B9 IV
7950	2	ϵ	Aqr	20 48 59.9	- 9 24 17	3.77	+0.02	0.00	+0.07	+0.07	A1 III ⁻
8085	61	v1803	Cyg A	21 7 57.8	+ 38 52 15	5.22	+1.11	+1.17	+1.03	+1.68	K5 V
8086	61		Cyg B	21 7 59.3	+ 38 51 45	6.03	+1.23	+1.37	+1.17	+2.00	K7 V
8469	22	λ	Cep	22 12 20.7	+ 59 32 10	5.05	-0.74	+0.24	+0.28	+0.43	O6 If
8622	10		Lac	22 40 21.8	+ 39 10 42	4.88	-1.05	-0.20	-0.09	-0.30	O9 V
8781	54	α	Peg	23 5 58.9	+ 15 20 15	2.48	-0.06	-0.04	+0.01	-0.02	A0 III-IV
8832				23 14 25.5	+ 57 18 15	5.57	+0.89	+1.00	+0.83	+1.36	K3 V



Messier No.	NGC No.	적 경 h m	적 위 ° ′	등 급	거 리 kpc	소속된 [†] 별자리	비 고
M 1 [†]	NGC 1952	05 34.5	22 01	8.4	2.2 [§]	Taurus	SNR, Crab [†]
M 2	NGC 7089	21 33.5	-00 49	6.5	11.2	Aquarius	GC
M 3	NGC 5272	13 42.2	28 23	6.4	10.	Canes Venatici	GC
M 4	NGC 6121	16 23.6	-26 32	5.9	2.4	Scorpius	GC
M 5	NGC 5904	15 18.6	02 05	5.8	7.2	Serpens	GC
M 6	NGC 6405	17 40.1	-32 13	4.2	0.49	Scorpius	OC
M 7	NGC 6475	17 53.9	-34 49	3.3	0.24	Scorpius	OC
M 8 [†]	NGC 6523	18 03.8	-24 23	5.8	1.2 [§]	Sagittarius	DN, Lagoon [†]
M 9	NGC 6333	17 19.2	-18 31	7.9	8.	Ophiuchus	GC
M 10	NGC 6254	16 57.1	-04 06	6.6	4.4	Ophiuchus	GC
M 11	NGC 6705	18 51.1	-06 16	5.8	2.	Scutum	OC
M 12	NGC 6218	16 47.2	-01 57	6.6	5.4	Ophiuchus	GC
M 13	NGC 6205	16 41.7	36 28	5.9	7.2	Hercules	GC
M 14	NGC 6402	17 37.6	-03 15	7.6	9.9	Ophiuchus	GC
M 15	NGC 7078	21 30.0	12 10	6.4	10.1	Pegasus	GC
M 16	NGC 6611	18 18.8	-13 47	6.0	2.6	Serpens	OC
M 17 [†]	NGC 6618	18 20.8	-16 11	6.0	1.3 [§]	Sagittarius	NC, Omega [†]
M 18	NGC 6613	18 19.9	-17 08	6.9	1.2	Sagittarius	OC
M 19	NGC 6273	17 02.6	-26 16	7.2	10.5	Ophiuchus	GC
M 20 [†]	NGC 6514	18 02.3	-23 02	6.3	1.7 [§]	Sagittarius	DN, Trifid [†]
M 21	NGC 6531	18 04.6	-22 30	5.9	1.2	Sagittarius	OC
M 22	NGC 6656	18 36.4	-23 54	5.1	3.	Sagittarius	GC
M 23	NGC 6494	17 56.8	-19 01	5.5	0.64	Sagittarius	OC
M 24 [†]	NGC 6603	18 18.4	-18 25	11.0	-	Sagittarius	Milky way [†]
M 25	IC 4725	18 31.6	-19 15	4.6	0.71	Sagittarius	OC
M 26	NGC 6694	18 45.2	- 9 24	8.0	1.5	Scutum	OC
M 27 [†]	NGC 6853	19 59.6	22 43	8.1	0.25 [§]	Vulpecula	PN, Dumbbell [†]
M 28	NGC 6626	18 24.5	-24 52	6.9	5.8	Sagittarius	GC
M 29	NGC 6913	20 23.9	38 32	6.6	1.3	Cygnus	OC
M 30	NGC 7099	21 40.4	-23 11	7.5	8.2	Capricornus	GC
M 31	NGC 224	00 42.7	41 16	3.5 [†]	705. [§]	Andromeda	Gx, Andromeda
M 32	NGC 221	00 42.7	40 52	8.2 [†]	705. [§]	Andromeda	Gx
M 33	NGC 598	01 33.9	30 39	5.7 [†]	767. [§]	Triangulum	Gx, Triangulum
M 34	NGC 1039	02 42.0	42 47	5.2	0.45	Perseus	OC
M 35	NGC 2168	06 08.9	24 20	5.1	0.85	Gemini	OC
M 36	NGC 1960	05 36.1	34 08	6.0	1.2	Auriga	OC
M 37	NGC 2099	05 52.4	32 33	5.6	1.3	Auriga	OC
M 38	NGC 1912	05 28.7	35 50	6.4	1.2	Auriga	OC
M 39	NGC 7092	21 32.2	48 26	4.6	0.29	Cygnus	OC
M 40 [‡]	Winnecke 4	12 20.0	58 22	8.4	-	Ursa Major	double star
M 41	NGC 2287	06 47.0	-20 44	4.5	0.64	Canis Major	OC
M 42 [†]	NGC 1976	05 35.4	-05 27	4.	0.46 [§]	Orion	DN, Orion [†]
M 43 [†]	NGC 1982	05 35.6	-05 16	9.	-	Orion	DN [†]
M 44	NGC 2632	08 40.1	19 59	3.1	0.16	Cancer	OC, Praesepe
M 45	NGC 1432	03 45.8	24 22	.	0.13	Taurus	OC, Pleiades
M 46	NGC 2437	07 41.8	-14 49	6.1	1.6	Puppis	OC
M 47	NGC 2422	07 36.6	-14 30	4.4	0.47	Puppis	OC
M 48	NGC 2548	08 13.8	-05 48	5.8	0.63	Hydra	OC
M 49	NGC 4472	12 29.8	08 00	8.4 [†]	18089. [§]	Virgo	Gx
M 50	NGC 2323	07 03.2	-08 20	5.9	1.	Monoceros	OC
M 51	NGC 5194	13 29.9	47 12	8.4 [†]	6439. [§]	Canes Venatici	Gx, Whirlpool
M 52	NGC 7654	23 24.2	61 35	6.9	1.6	Cassiopeia	OC
M 53	NGC 5024	13 12.9	18 10	7.7	17.2	Coma Berenices	GC
M 54	NGC 6715	18 55.1	-30 29	7.7	21.4	Sagittarius	GC
M 55	NGC 6809	19 40.0	-30 58	7.0	5.7	Sagittarius	GC

[†] Roger W. Sinnott, 1988, NGC 2000.0, (Sky Publishing Co., USA)

[‡] The Messier Album 1978, (Sky Publishing Co., USA)

[§] 일본국립천문대. 2007, 이과연표, 제81권, (마루젠주식회사, 도쿄), p.127, 131



Messier No.	NGC No.	적 경		적 위		등 급	거 리 kpc	소속된 [†] 별자리	비 고
		h	m	°	'				
M 56	NGC 6779	19	16.6	30	11	8.3	9.4	Lyra	GC
M 57 [†]	NGC 6720	18	53.6	33	02	9.	0.8 [§]	Lyra	PN, Ring [†]
M 58	NGC 4579	12	37.7	11	49	9.8 [†]	—	Virgo	Gx
M 59	NGC 4621	12	42.0	11	39	9.8 [†]	—	Virgo	Gx
M 60	NGC 4649	12	44.0	11	31	8.8 [†]	18089. [§]	Virgo	Gx
M 61	NGC 4303	12	21.9	04	28	9.7 [†]	—	Virgo	Gx
M 62	NGC 6266	17	01.2	-30	07	6.6	5.9	Ophiuchus	GC
M 63	NGC 5055	13	15.8	42	02	8.6 [†]	7358. [§]	Canes Venatici	Gx, Sunflower
M 64	NGC 4826	12	56.7	21	41	8.5 [†]	4906. [§]	Coma Berenices	Gx, Black Eye
M 65	NGC 3623	11	18.9	13	05	9.3 [†]	—	Leo	Gx
M 66	NGC 3627	11	20.2	12	59	9.0 [†]	8278. [§]	Leo	Gx
M 67	NGC 2682	08	50.4	11	49	6.9	0.79	Cancer	OC
M 68	NGC 4590	12	39.5	-26	45	8.2	9.6	Hydra	GC
M 69	NGC 6637	18	31.4	-32	21	7.7	10.4	Sagittarius	GC
M 70	NGC 6681	18	43.2	-32	18	8.1	10.8	Sagittarius	GC
M 71	NGC 6838	19	53.8	18	47	8.3	3.9	Sagittarius	GC
M 72	NGC 6981	20	53.5	-12	32	9.4	17.3	Aquarius	GC
M 73 [†]	NGC 6994	20	59.0	-12	38	9.	—	Aquarius	Asterism [†]
M 74	NGC 628	01	36.7	15	47	9.2 [†]	11344. [§]	Pisces	Gx
M 75	NGC 6864	20	06.1	-21	55	8.6	18.1	Sagittarius	GC
M 76 [†]	NGC 650	01	42.3	51	34	12.	—	Perseus	PN [†]
M 77	NGC 1068	02	42.7	-00	01	8.8 [†]	14410. [§]	Cetus	Gx
M 78 [†]	NGC 2068	05	46.7	00	03	8.	0.49 [§]	Orion	DN [†]
M 79	NGC 1904	05	24.5	-24	33	8.0	13.5	Lepus	GC
M 80	NGC 6093	16	17.0	-22	59	7.2	8.3	Scorpius	GC
M 81	NGC 3031	09	55.6	69	04	6.9 [†]	3679. [§]	Ursa Major	Gx
M 82	NGC 3034	09	55.8	69	41	8.4 [†]	3679. [§]	Ursa Major	Gx
M 83	NGC 5236	13	37.0	-29	52	7.6 [†]	4906. [§]	Hydra	Gx
M 84	NGC 4374	12	25.1	12	53	9.3 [†]	—	Virgo	Gx
M 85	NGC 4382	12	25.4	18	11	9.2 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 86	NGC 4406	12	26.2	12	57	9.2 [†]	—	Virgo	Gx
M 87	NGC 4486	12	30.8	12	24	8.6 [†]	18089. [§]	Virgo	Gx, Virgo A
M 88	NGC 4501	12	32.0	14	25	9.5 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 89	NGC 4552	12	35.7	12	33	9.8 [†]	—	Virgo	Gx
M 90	NGC 4569	12	36.8	13	10	9.5 [†]	—	Virgo	Gx
M 91	NGC 4548	12	35.4	14	30	10.2 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 92	NGC 6341	17	17.1	43	08	6.5	7.8	Hercules	GC
M 93	NGC 2447	07	44.6	-23	52	6.2	1.1	Puppis	OC
M 94	NGC 4736	12	50.9	41	07	8.2 [†]	4906. [§]	Canes Venatici	Gx
M 95	NGC 3351	10	44.0	11	42	9.7 [†]	—	Leo	Gx
M 96	NGC 3368	10	46.8	11	49	9.2 [†]	—	Leo	Gx
M 97 [†]	NGC 3587	11	14.8	55	01	11.2	0.55 [§]	Ursa Major	PN, Owl [†]
M 98	NGC 4192	12	13.8	14	54	10.1 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 99	NGC 4254	12	18.8	14	25	9.8 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 100	NGC 4321	12	22.9	15	49	9.4 [†]	—	Coma Berenices	Gx
M 101	NGC 5457	14	03.2	54	21	7.7 [†]	5825. [§]	Ursa Major	Gx, Pinwheel
M 102 [†]	NGC 5866	15	06.5	55	46	10.0	—	Draconis	Gx
M 103	NGC 581	01	33.2	60	42	7.4	2.5	Cassiopeia	OC
M 104	NGC 4594	12	40.0	-11	37	8.3 [†]	14104. [§]	Virgo	Gx, Sombrero
M 105	NGC 3379	10	47.8	12	35	9.3 [†]	—	Leo	Gx
M 106	NGC 4258	12	19.0	47	18	8.3 [†]	6439. [§]	Canes Venatici	Gx
M 107	NGC 6171	16	32.5	-13	03	8.1	5.8	Ophiuchus	GC
M 108	NGC 3556	11	11.5	55	40	10.1 [†]	—	Ursa Major	Gx
M 109	NGC 3992	11	57.6	53	23	9.8 [†]	—	Ursa Major	Gx
M 110	NGC 205	00	40.4	41	41	8.0 [†]	—	Andromeda	Gx

[†] Roger W. Sinnott, 1988, NGC 2000.0, (Sky Publishing Co., USA)

[†] The Messier Album 1978, (Sky Publishing Co., USA)

[§] 일본국립천문대. 2007, 이과연표, 제81권, (마루젠주식회사, 도쿄), p.127, 131



09

천문상수와 자료

- # 국제천문연맹 천문상수
- # 일반 천문상수
- # 그리스 문자의 한글표기, 10의 정수승의 접두어
- # 기초 물리상수
- # 단위 환산표
- # 전자파의 파장과 진동수
- # 율리우스 일

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC



다음은 국제회의에서 채택된 천문상수이다. 1절은 국제천문연맹(IAU) 2012 천문상수계로서, 국제천문 연맹 작업반 ‘기본천문학의 수치 표준’(NSFA, 2011) 이 작성한 보고서에 수록된 상수이며, 2012년 28차국제천문연맹 총회의 결의안에 의해 개선된 상수이다. 2절은 행성의 적도 반경으로써, 국제천문연맹 작업반 ‘천문도 구면좌표와 회전요소: 2015’(2018)가 작성한 보고서에 수록되어 있다. 마지막 3절은 그 밖의 유용한 상수이다. 모든 상수는 상수 이름(또는 설명), 부호, 값, 그리고 필요한 경우 오른쪽 끝에 불확도를 명시하였다.

국제단위계(SI계)는 거리, 질량, 시각이 기본 단위로 각각 미터(m), 킬로그램(kg), 초(s)이다. 천문학에서 시(time)의 단위는 86400초의 시간을 하루(1일)로 하고, 36525일의 시간을 율리우스세기로 한다. 시를 포함하는 모든 상수는 이를 다루는 시간 척도(time scale)에 적합해야 하며, 필요하다면 상수의 단위 뒤에 가능한 한 [TDB], [TCB], [TT] 등과 같이 시간 척도를 표시하여야 한다.

1. 국제천문연맹 2009/2012 천문상수계

◇ 자연 정의 상수			
광 속도	c	299 792 458 m·s ⁻¹	
◇ 보조 정의 상수			
천문단위 (거리단위)	au	1.495 978 707 00 × 10 ¹¹ m	
1-d(TT)/d(TCG)	L_G	6.969 290 134 × 10 ⁻¹⁰	
1-d(TDB)/d(TCB)	L_B	1.550 519 768 × 10 ⁻⁸	
TDB(T ₀)-TCB(T ₀)	TDB ₀	-6.55 × 10 ⁻⁵ s	T ₀ = 244 3144.5003 725
J2000.0 지구자전각(ERA)	θ_0	0.779 057 273 2640 rev	
ERA 시간변화율	$\dot{\theta}$	1.002 737 811 911 354 48 rev UT1-day ⁻¹	
◇ 자연 측정 상수			
중력상수	G	6.674 28 × 10 ⁻¹¹ m ³ ·kg ⁻¹ ·s ⁻²	±6.7 × 10 ⁻¹⁵
◇ 기타 상수			
1 - d(TCG)/d(TCB) 평균값	L_C	1.480 826 867 41 × 10 ⁻⁸	±2 × 10 ⁻¹⁷
◇ 천체 상수			
태양질량인수(태양중력상수)	GM_S	1.327 124 420 99 × 10 ²⁰ m ³ ·s ⁻² [TCB]	±1 × 10 ¹⁰
		1.327 124 400 41 × 10 ²⁰ m ³ ·s ⁻² [TDB]	±1 × 10 ¹⁰
지구적도반경	a_E	6.378 1366 × 10 ⁶ m [TT]	±1 × 10 ⁻¹
지구역학계수	J_2	1.082 6359 × 10 ⁻³	±1 × 10 ⁻¹⁰
지구역학계수 시간변화율	$\dot{J}_2$	-3.0 × 10 ⁻⁹ cy ⁻¹	±6 × 10 ⁻¹⁰
지구중력상수	GM_E	3.986 004 418 × 10 ¹⁴ m ³ ·s ⁻² [TCB]	±8 × 10 ⁵
		3.986 004 415 × 10 ¹⁴ m ³ ·s ⁻² [TT]	±8 × 10 ⁵
		3.986 004 356 × 10 ¹⁴ m ³ ·s ⁻² [TDB]	±8 × 10 ⁵
지오이드 포텐셜	W_0	6.263 685 34 × 10 ⁷ m ² ·s ⁻²	±5 × 10 ⁻¹
지구 평균 각속도	ω	7.292 115 × 10 ⁻⁵ rad·s ⁻¹ [TT]	
달-지구 질량비	M_M/M_E	1.230 003 71 × 10 ⁻²	±4 × 10 ⁻¹⁰

*The Astronomical Almanac for the Year 2023, (미해군천문대, 워싱턴), pp. K6-7.

1. 국제천문연맹 2009/2012 천문상수계 (계속)

◇ 태양-천체 질량비			
수성	M_S/M_{Me}	6.0236×10^6	$\pm 3 \times 10^2$
금성	M_S/M_{Ve}	$4.085\,237\,19 \times 10^5$	$\pm 8 \times 10^{-3}$
화성	M_S/M_{Ma}	$3.098\,703\,59 \times 10^6$	$\pm 2 \times 10^{-2}$
목성	M_S/M_J	$1.047\,348\,644 \times 10^3$	$\pm 1.7 \times 10^{-5}$
토성	M_S/M_{Sa}	$3.497\,901\,8 \times 10^3$	$\pm 1 \times 10^{-4}$
천왕성	M_S/M_U	$2.290\,298 \times 10^4$	$\pm 3 \times 10^{-2}$
해왕성	M_S/M_N	$1.941\,226 \times 10^4$	$\pm 3 \times 10^{-2}$
(134340) 명왕성	M_S/M_P	$1.365\,66 \times 10^8$	$\pm 2.8 \times 10^4$
(136199) 에리스	M_S/M_{Eris}	1.191×10^8	$\pm 1.4 \times 10^6$
◇ 소행성-태양 질량비			
(1) 세레스	M_{Ceres}/M_S	4.72×10^{-10}	$\pm 3 \times 10^{-12}$
(2) 팔라스	M_{Pallas}/M_S	1.03×10^{-10}	$\pm 3 \times 10^{-12}$
(4) 베스타	M_{Vesta}/M_S	1.35×10^{-10}	$\pm 3 \times 10^{-12}$
◇ J2000.0 상수			
J2000.0 황도경사각	$\epsilon_{J2000.0} = \epsilon_0$	$23^\circ 26' 21''.406 = 84\,381''.406$	$\pm 0''.001$

2. 국제천문연맹 행성의 적도 반경 [km]

수성	2 440.53	± 0.04	목성	71 492	± 4	(134340) 명왕성	1 188.3	± 1.6
금성	6 051.8	± 1.0	토성	60 268	± 4			
지구	6 378.136 6	± 0.0001	천왕성	25 559	± 4	달 (평균)	1 737.4	± 1
화성	3 396.19	± 0.1	해왕성	24 764	± 15	태양	695 700	

3. 기타 상수

광차 (빛이 1au를 통과하는 시간)	$\tau_A = au/c$	499 ^s .004 783 84	
	$1/\tau_A$	173.144 632 674 au/d	
지구-달 질량비	$M_E/M_M = 1/\mu$	81.300 568	$\pm 3 \times 10^{-6}$
태양-지구 질량비	$GM_S/GM_E = S/E$	332 946.048 7	± 0.0007
태양질량	$M_S = S = GM_S/G$	1.9884×10^{30} kg	$\pm 2 \times 10^{26}$
지구질량	$M_E = E = GM_E/G$	5.9722×10^{24} kg	$\pm 6 \times 10^{20}$
태양-(지구+달) 질량비	$(S/E)/(1 + \mu)$	328 900.559 6	$\pm 7 \times 10^{-4}$
지구 편평도 역수 (IERS 2010)	$1/f$	298.256 42	$\pm 1 \times 10^{-5}$
J2000.0 일반 경도세차 (IAU 2006)	p_A	5028''.796 195 (Julian century) ⁻¹ [TDB]	
J2000.0 경사각 변화율 (IAU 2006)	$\dot{\epsilon}$	-46''.836 769 (Julian century) ⁻¹ [TDB]	
J2000.0 경도 적도세차 (IAU 2006)	$\dot{\psi}$	5038''.481 507 (Julian century) ⁻¹ [TDB]	
J2000.0 경사각 적도세차 (IAU 2006)	$\dot{\omega}$	-0''.025 754 (Julian century) ⁻¹ [TDB]	
J2000.0 장동상수	N	9''.205 233 1	
태양 시차	$\pi_\odot = \sin^{-1}(a_e/au)$	8''.794 143	
J2000.0 광행차 상수	κ	20''.495 51	



태 양 (☉)

반 경	$6.955 \times 10^5 \text{ km}$	표면탈출속도	$617.7 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
시반경	$15'59''.63 = 959''.63$	표면유효온도	5777 K
질 량	$1.9884 \times 10^{30} \text{ kg}$	중심온도	$1.55 \times 10^7 \text{ K}$
부 피	$1.4122 \times 10^{33} \text{ cm}^3$	절대등급 (M_{bol})	$+4.74 \text{ mag}$
표면중력	$2.740 \times 10^4 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-2}$ (지구중력 $\times 28.015$)	겉보기등급 (m_{bol})	-26.83 mag
	$1.372 \times 10^6 \text{ erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	전복사에너지	$3.845 \times 10^{33} \text{ erg} \cdot \text{s}^{-1}$
평균밀도	$1.409 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (지구평균밀도 $\times 0.2558$)	표면복사에너지	$6.34 \times 10^6 \text{ erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
중심밀도	$151 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$	분광형	G2V
태양상수	$(1.365 \sim 1.369) \times 10^6 \text{ erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$		

지 구 (⊕)

최소거리 (근일점)	$1.471 \times 10^8 \text{ km}$	이 심 륜 (e)	0.081818
최대거리 (원일점)	$1.521 \times 10^8 \text{ km}$	편 평 도	$1/298.257$
적도반경 (a)	6378.136 km	공기밀도	$0.0012928 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
극반경 (c)	6356.753 km	표면중력 (적도)	$978.031 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-2}$
평균반경 ($R_{\oplus}$)	6371.0 km	자전속도 (적도)	$0.46510 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
부 피	$1.0832 \times 10^{21} \text{ m}^3$	공전속도	$29.78 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
질 량	$5.9722 \times 10^{24} \text{ kg}$	표면탈출속도†	$11.19 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
위도 1° 의 크기†	$(110.575 + 1.110 \sin 2\phi) \text{ km}$		
경도 1° 의 크기†	$(111.320 + 0.373 \sin 2\phi) \cos \phi \text{ km}$ (ϕ 는 위도)		

달

최소 거리 (근지점)	$356,400 \text{ km}$	궤도 경사각	$5^\circ 08' 43''.42$
최대 거리 (원지점)	$406,700 \text{ km}$	공전속도	$1.023 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
평균 거리	$384,401 \text{ km}$	표면탈출속도	$2.38 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
시반경 (지구중심)	$15' 32''.6$	적도 수평 시차	$57' 2''.61$
평균 반경	1738.2 km	부 피	$2.200 \times 10^{25} \text{ cm}^3$
질 량	$7.353 \times 10^{22} \text{ kg}$	달·지구질량비 ($M_{\oplus}/M_{\text{D}}$)	81.301
표면중력	$162.2 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-2}$	장동주기 (교점주기)	18.61 년
평균 1일 운동	$13^\circ.176 358$	지구에서 관측 가능한 달의 표 면적비	59%
사로스 주기	$223 \text{ 삭망월 (6585.32일)} \simeq 19 \text{ 식년 (6585.54일)} \simeq 18 \text{ 년 } 11.3 \text{ 일}$		

* Arthur N. Cox, 2013, Allen's Astrophysical Quantities 4th ed. (Athlone Press, London), Chap.11,12,14

† Kenneth R. Lang, 2012, Astrophysical Data: Planets and Stars, (Springer-Verlag Inc., New York), ch. 2, 4, 8.



우 리 은 하

은하북극 (J2000.0)	적경 $12^h 51^m 26.28^s$ 적위 $+27^\circ 07' 41''.70$	은하중심 (J2000.0)	적경 $17^h 45^m 37.20^s$ 적위 $-28^\circ 56' 10''.22$
은하면 경사각	$62^\circ.87$	절대등급 (M_V)	-20.6 mag
은하계의 지름	$\sim 35 \text{ kpc} \simeq 100,000 \text{ 광년}$	(M_B)	-20.1 mag
허블상수 (H_0)	$100 \text{ h km s}^{-1} \cdot \text{kpc}^{-1}$	총밝기 (L_{bol})	$\sim 3.6 \times 10^{10} L_\odot$
총질량 (M_T)	$\sim 13 \times 10^{11} M_\odot$	가스의 총질량	$\sim (2-6) \times 10^9 M_\odot$
은하계 형 (Hubble- van den Bergh계) [†]	Sbc	은하계 중심으로부터 태양까지의 거리 (R_0)	$8.0 \pm 0.5 \text{ kpc} \simeq 25000 \text{ 광년}$
오오트 상수 (A)	$+14.8 \pm 0.8 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{kpc}^{-1}$	은하계 중심돌레의 태양회 전속도	$v_c = R_0(A - B)$ $\sim 220 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
(B)	$-12.4 \pm 0.6 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{kpc}^{-1}$		

그리스 문자의 한글 표기



A	α	알파	alpha	I	ι	아이오타	iota	P	ρ	로우	rho
B	β	베타	beta	K	κ	카파	kappa	Σ	σ, ς	시그마	sigma
Γ	γ	감마	gamma	Λ	λ	람다	lambda	T	τ	타우	tau
Δ	δ	델타	delta	M	μ	뮤우	mu	Υ	υ	업실런	upsilon
E	ϵ, ε	엡실런	epsilon	N	ν	뉴우	nu	Φ	ϕ, φ	화이	phi
Z	ζ	제타	zeta	Ξ	ξ	크사이	xi	X	χ	카이	chi
H	η	이타	eta	O	o	오미크론	omicron	Ψ	ψ	프사이	psi
Θ	θ	세타	theta	Π	π, ϖ	파이	pi	Ω	ω	오메가	omega

10의 정수승의 접두어



명 칭	기호	크 기	명 칭	기호	크 기	명 칭	기호	크 기
요 타	yotta	Y 10^{24}	킬 로	kilo	k 10^3	나 노	nano	n 10^{-9}
제 타	zetta	Z 10^{21}	헥 토	hecto	h 10^2	피 코	pico	p 10^{-12}
엑 사	exa	E 10^{18}	데 카	deca	da 10^1	펨 토	femto	f 10^{-15}
페 타	peta	P 10^{15}	데 시	deci	d 10^{-1}	아 토	atto	a 10^{-18}
테 라	tera	T 10^{12}	센 티	centi	c 10^{-2}	젠포	zepto	z 10^{-21}
기 가	giga	G 10^9	밀리	milli	m 10^{-3}	욕 토	yocto	y 10^{-24}
메 가	mega	M 10^6	마이크로	micro	μ 10^{-6}			

* Arthur N. Cox, 2013, Allen's Astrophysical Quantities 4th ed. (Athlone Press, London), Chap.11.8

[†] Binney, J. and Tremaine, S. 2008, Galactic Dynamics 2nd ed. (Princeton Univ. Press), Chap.1.



기초 물리상수[†]

명 칭	기 호	수 치	단 위			
			SI 계		CGS 계	
광속도(진공중)	c	2.997 924 58	$\times 10^8$	$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$	$\times 10^{10}$	$\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$
진공투자율	μ_0	1.256 637 06212	$\times 10^{-6}$	$\text{N}\cdot\text{A}^{-2}$	$\times 10^{-1}$	$\text{cm}\cdot\text{g}\cdot\text{s}^{-2}\cdot\text{A}^{-2}$
진공유전율	$\varepsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c^2}$	8.854 187 8128	$\times 10^{-12}$	$\text{F}\cdot\text{m}^{-1}$	$\times 10^{-21}$	$\text{cm}^{-3}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{s}^4\cdot\text{A}^2$
플랑크 상수	h	6.626 070 15	$\times 10^{-34}$	$\text{J}\cdot\text{s}$	$\times 10^{-27}$	$\text{erg}\cdot\text{s}$
원자의 각운동량	$\hbar = \frac{h}{2\pi}$	1.054 571 817	$\times 10^{-34}$	$\text{J}\cdot\text{s}$	$\times 10^{-27}$	$\text{g}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{s}^{-1}$
전자의 기본전하량	e	1.602 176 634	$\times 10^{-19}$	C	$\times 10^{-19}$	coulomb
자속양자	$\Phi = \frac{h}{2e}$	2.067 833 848	$\times 10^{-15}$	Wb	$\times 10^{-7}$	$\text{erg}\cdot\text{s}\cdot\text{emu}^{-1}$
전자질량	m_e	9.109 383 7015	$\times 10^{-31}$	kg	$\times 10^{-28}$	g
양성자질량	m_p	1.672 621 92369	$\times 10^{-27}$	kg	$\times 10^{-24}$	g
양성자-전자질량비	m_p/m_e	1.836 152 67343			$\times 10^3$	
미세구조상수	α	7.297 352 5693			$\times 10^{-3}$	
역 미세구조상수	α^{-1}	1.370 359 99084			$\times 10^2$	
리드베르크상수	$R_\infty = m_e \frac{c\alpha^2}{2\hbar}$	1.097 373 156 8160	$\times 10^7$	m^{-1}	$\times 10^5$	cm^{-1}
아보가드로 상수	N_A	6.022 140 76	$\times 10^{23}$	mol^{-1}	$\times 10^{23}$	mol^{-1}
패러데이 상수	$F = N_A e$	9.648 533 212	$\times 10^4$	$\text{C}\cdot\text{mol}^{-1}$	$\times 10^3$	$\text{emu}\cdot\text{mol}^{-1}$
1 몰의 기체상수	R	8.314 462 618		$\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	$\times 10^7$	$\text{erg}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
볼츠만 상수	$k = \frac{R}{N_A}$	1.380 649	$\times 10^{-23}$	$\text{J}\cdot\text{K}^{-1}$	$\times 10^{-16}$	$\text{erg}\cdot\text{K}^{-1}$
스테판-볼츠만상수	$\sigma = \left(\frac{\pi^2}{60}\right) \frac{k^4 c^2}{\hbar^3}$	5.670 374 419	$\times 10^{-8}$	$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-4}$	$\times 10^{-5}$	$\text{erg}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{K}^{-4}\cdot\text{s}^{-1}$
빈의 변위법칙상수	$b = \lambda_{\max} T$	2.897 771 955	$\times 10^{-3}$	$\text{m}\cdot\text{K}$	$\times 10^{-1}$	$\text{cm}\cdot\text{K}$
이상기체 1 mol의 체적 (0°C, 1기압)	V_m	2.241 396 954	$\times 10^1$	$\text{l}\cdot\text{mol}^{-1}$	$\times 10^4$	$\text{cm}^3\cdot\text{mol}^{-1}$
보어 궤도반경	a_0	0.529 177 210 903	$\times 10^{-10}$	m	$\times 10^{-8}$	cm
전자의 고전적 반경	$r_e = \alpha^2 a_0$	2.817 940 3262	$\times 10^{-15}$	m	$\times 10^{-13}$	cm
전자볼트	$eV = (e/C) \text{ J}$	1.602 176 634	$\times 10^{-19}$	J	$\times 10^{-12}$	erg
원자질량단위	amu	1.660 539 06660	$\times 10^{-27}$	kg	$\times 10^{-24}$	g
표준대기압	atm	1.013 25	$\times 10^5$	$\text{N}\cdot\text{m}^{-2}$	$\times 10^6$	$\text{dyn}\cdot\text{cm}^{-2}$
표준중력가속도	g_n	9.806 65		$\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$	$\times 10^2$	$\text{cm}\cdot\text{s}^{-2}$

[†] CODATA Internationally Recommended 2018 Values of the Fundamental Physical Constants



길 이

단 위	미 터(m)	마 일(mi)	천문단위(au)	광 년(ly)	파 색(pc)
1 m	1	6.214×10^{-4}	6.684×10^{-12}	1.057×10^{-15}	3.241×10^{-17}
1 mi	1.609×10^3	1	1.076×10^{-8}	1.701×10^{-13}	5.215×10^{-14}
1 au	1.496×10^{11}	9.296×10^7	1	1.581×10^{-5}	4.848×10^{-6}
1 ly	9.461×10^{15}	5.879×10^{12}	6.324×10^4	1	0.3066
1 pc	3.086×10^{16}	1.917×10^{13}	2.063×10^5	3.262	1

질 량

단 위	그 램 (g)	킬로그램 (kg)	온스 (oz)	파운드 (lb)	톤 (metric ton)
1 g	1	10^{-3}	0.03527396	2.204623×10^{-3}	10^{-6}
1 kg	1000	1	35.27396	2.204623	10^{-3}
1 oz	28.34952	0.02834952	1	0.0625	2.834952×10^{-5}
1 lb	453.5924	0.4535924	16	1	4.535924×10^{-4}
1 metric ton	10^6	1000	35273.96	2204.623	1

물리 단위†

1 옹스트롬	Å	$10^{-8} \text{ cm} = 10^{-10} \text{ m}$	1 루멘	lumen	$1 \text{ cd} \cdot \text{sr}^{-1}$
1 피트	ft	$30.48 \text{ cm} = 12 \text{ inch}$	1 룩스	lx	$1 \text{ lumen} \cdot \text{m}^{-2} = 1 \text{ m-candle}$
1 인치	inch	2.540 cm	1 잔스키§	Jy	$10^{-23} \text{ erg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Hz}^{-1}$
1 센티미터	cm	0.3937 inch	1 볼트	V	$3.33564 \times 10^{-3} \text{ esu} = 10^8 \text{ emu}$
1 야드§	yd	$91.44 \text{ cm} = 3 \text{ ft}$	1 가우스	G	1 oersted = 1 emu
1 평방피트	ft ²	929.03 cm^2	1 패럿	F	$9 \times 10^{11} \text{ C} \cdot \text{V}^{-1}$
1 에이커		4046.85 m^2	1 헤르쯔	Hz	$\text{cycle} \cdot \text{s}^{-1}$
1 반	barn	10^{-24} cm^2	1 옴	Ω	$1.11265 \times 10^{-12} \text{ esu} = 10^9 \text{ emu}$
1 갤론§		3.7853 liters	1 암페어	A	$2.997925 \times 10^9 \text{ esu} = 0.1 \text{ emu}$
1 캐리트		0.200 g	1 전자볼트	eV	$1.60218 \times 10^{-12} \text{ erg}$
1 에르그	erg	$2.390 \times 10^{-8} \text{ cal}$	1 대기압	atm	$1.01325 \times 10^6 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-2}$
1 주울	J	10^7 erg	1 밀리바아	mb	$10^3 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-2}$
1 칼로리	cal	4.184 J	1 파스칼	Pa	$10 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-2}$
1 킬로와트시	kWh	$3.600 \times 10^6 \text{ J}$	1 토르	T	$1 \text{ mmHg} = 1333.22 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-2}$
1 영국열단위	BTU	$1055 \text{ J} = 252 \text{ cal}$	화씨온도	°F	$(9/5) \times ^\circ\text{C} + 32$
1 와트	W	$1 \text{ J} \cdot \text{s}^{-1} = 10^7 \text{ erg} \cdot \text{s}^{-1}$	섭씨온도	°C	$(5/9) \times (^\circ\text{F} - 32)$
1 마력	hp	745.7 W	절대온도	K	$^\circ\text{C} + 273$
1 뉴톤	N	10^5 dyn	입체각		$4\pi \cdot \text{sr}$
1 원주율	π	3.141 592 653 59	1 노트	knot	$51.47 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$

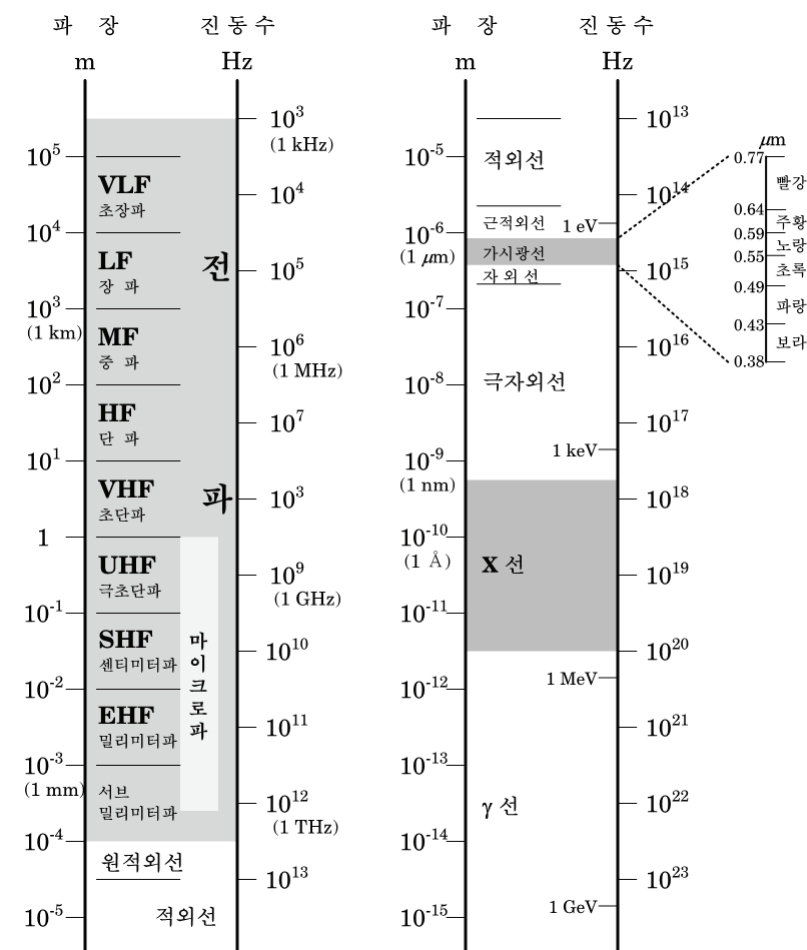
† Arthur N. Cox, 2013, Allen's Astrophysical Quantities 4th ed. (Athlone Press, London), Ch. 2.

§ Kenneth R. Lang, 2012, Astrophysical Data: Planets and Stars, (Springer-Verlag Inc., New York), chap.1.



시간·각도

도	시간	회전	라디안	라디안	회전	도	시간
15	1	0.0416...	0.2617993878	1	0.1591549431	57.3	3.819718634
30	2	0.083...	0.5235987756	2	0.3183098862	114.9	7.639437268
45	3	0.125	0.7853981634	3	0.4774648293	171.9	11.459155900
60	4	0.166...	0.0471975512	4	0.6366197724	229.2	15.278874540
90	6	0.250	1.5707963268	5	0.7957747155	286.5	19.098593170
180	12	0.500	3.1415926536	6	0.9549296586	343.8	22.918311800
270	18	0.750	4.7123889804	7	1.1140846016	401.1	26.738030440
360	24	1.000	6.2831853072	8	1.2732395447	458.4	30.557749070

전자파의 파장과 진동수[†]

[†] National Astronomical Observatory of Japan, Chronological Scientific Tables, Maruzen, 2019, p.451.



율리우스일은 B.C. 4713년 1월 1일 12시(UT)이후 경과한 평균태양일을 말하며 아래 표를 이용하여 1600년 이후의 1월 0일 0시(UT)에 대한 JD를 계산할 수 있다. 2024년 JD는 제 4표에 나타났다.

(제 1표) 각 세기 1월 0일 0시(UT)의 JD

년	1600*	1700	1800	1900	2000*	2100
JD	230 5447.5	234 1971.5	237 8495.5	241 5019.5	245 1544.5	248 8068.5

(제 2표) 1월 0일 가산일수

년	가산일	년	가산일	년	가산일	년	가산일
0	0 / -1*	25	9 131	50	18 262	75	27 393
1	365	26	9 496	51	18 627	76*	27 758
2	730	27	9 861	52*	18 992	77	28 124
3	1 095	28*	10 226	53	19 358	78	28 489
4*	1 460	29	10 592	54	19 723	79	28 854
5	1 826	30	10 957	55	20 088	80*	29 219
6	2 191	31	11 322	56*	20 453	81	29 585
7	2 556	32*	11 687	57	20 819	82	29 950
8*	2 921	33	12 053	58	21 184	83	30 315
9	3 287	34	12 418	59	21 549	84*	30 680
10	3 652	35	12 783	60*	21 914	85	31 046
11	4 017	36*	13 148	61	22 280	86	31 411
12*	4 382	37	13 514	62	22 645	87	31 776
13	4 748	38	13 879	63	23 010	88*	32 141
14	5 113	39	14 244	64*	23 375	89	32 507
15	5 478	40*	14 609	65	23 741	90	32 872
16*	5 843	41	14 975	66	24 106	91	33 237
17	6 209	42	15 340	67	24 471	92*	33 602
18	6 574	43	15 705	68*	24 836	93	33 968
19	6 939	44*	16 070	69	25 202	94	34 333
20*	7 304	45	16 436	70	25 567	95	34 698
21	7 670	46	16 801	71	25 932	96*	35 063
22	8 035	47	17 166	72*	26 297	97	35 429
23	8 400	48*	17 531	73	26 663	98	35 794
24*	8 765	49	17 897	74	27 028	99	36 159

(제 3표) 경과일수

월	일	평년	윤년
1	0	0	0
	15	15	15
2	0	31	31
	15	46	46
3	0	59	60
	15	74	75
4	0	90	91
	15	105	106
5	0	120	121
	15	135	136
6	0	151	152
	15	166	167
7	0	181	182
	15	196	197
8	0	212	213
	15	227	228
9	0	243	244
	15	258	259
10	0	273	274
	15	288	289
11	0	304	305
	15	319	320
12	0	334	335
	15	349	350
	31	365	366

(제 4표) JD

2024년
246 0309.5
0324.5
0340.5
0355.5
0369.5
0384.5
0400.5
0415.5
0430.5
0445.5
0461.5
0476.5
0491.5
0506.5
0522.5
0537.5
0553.5
0568.5
0583.5
0598.5
0614.5
0629.5
0644.5
0659.5
0675.5

* 윤년을 나타냄



(예 1) 2024년 9월 15일 21시 KST의 JD

제 1 표 2000년 1월 1일 0시 UT245 1544.5

제 2 표 24년 + 8765.0

2024년 1월 0일 0시 UT246 0309.5

제 3 표 9월 15일 + 259.0

2024년 9월 15일 0시 UT246 0568.5

21시 KST = (21-9)/24 = + 0.5

2024년 9월 15일 21시 KST246 0569.0

(예 2) 1924년 7월 5일 3시 KST의 JD

제 1 표 1900년 1월 1일 0시 UT241 5019.5

제 2 표 24년 + 8765.0

1924년 1월 0일 0시 UT245 3784.5

제 3 표 7월 5일 (윤년) + 187.0

1924년 7월 5일 0시 UT242 3971.5

3시 KST = (3-9)/24 = - 0.25

1924년 7월 5일 3시 KST242 3971.25

율리우스 기원년 (Julian Year(Epoch))

베 셀 기 원 년 $B[1900.0 + (JD_{TT} - 241\ 5020.313\ 52) / 365.242\ 198\ 781]$

율리우스 기 원 년 $J[2000.0 + (JD_{TT} - 245\ 1545.0) / 365.25]$

기 준 기 원 년 $B1900.0 = 1900년\ 1월\ 0.813\ 52\ 일 = JD\ 241\ 5020.313\ 52\ TT$

$B1950.0 = 1950년\ 1월\ 0.923\ 일 = JD\ 243\ 3282.423\ TT$

$B2024.0 = 2024년\ 1월\ 0.846\ 일 = JD\ 246\ 0310.346\ TT$

기 준 기 원 년 $J2000.0 = 2000년\ 1월\ 1.5\ 일\ TT = JD\ 245\ 1545.0\ TT$

$J2024.5 = 2024년\ 7월\ 2.125\ 일\ TT = JD\ 246\ 0493.625\ TT$

개량 율리우스 일 (Modified Julian Date : MJD)

JD 에서 240 0000.5를 뺀 것을 MJD라 한다.



10

역 관련 자료

- # 태양력, 태음태양력
- # 우리나라의 역법
- # 음·양력환산표
- # 연대표
- # 세계 각 지역의 표준시



태양력은 춘분점으로부터 다음 춘분점까지 되돌아오는 데 걸리는 기간(약 365.2422일)을 1년(1 태양년)으로 하고, 1년을 12개월로 하는 역법이다. 현재 전 세계에서 사용되고 있는 그레고리력이 대표적인 태양력이다.

○ 율리우스력

기원전 46년 율리우스 카이사르(기원전 100년~44년)가 알렉산드리아 천문학자 소시게네스의 건의를 받아들여, 기존의 로마력을 개정해서 만든 태양력이다. 이 역법은 평년을 365일로 하고 4년에 한 번씩 윤일을 삽입한 윤년(366일)을 두었다. 따라서 1년의 길이는 365.25일이 된다.

○ 그레고리력과 윤년

로마 교황 그레고리우스 13세가 1582년 종래의 율리우스력을 개혁하여 만든 태양력이다. 이 역법은 율리우스력과 같이 기본적으로 4년에 한 번씩 윤년을 두지만 동시에 서력기원 년도가 100으로 나누어지면 평년, 다시 400으로 나누어지면 윤년으로 하였다. 즉, 400년간 총 97회의 윤년을 가지게 된다. 이 역법의 1년의 길이는 365.2425일이 된다.

예 1) 1992년 : 100으로 나누어지지 않으며 4로 나누어지므로 윤년이다.

예 2) 1900년 : 100으로 나누어지나 400으로 나누어지지 않으므로 평년이다.

예 3) 2000년 : 400으로 나누어지므로 윤년이다.

태음태양력(음력)



태음태양력은 달의 운행과 태양의 행을 모두 고려하여 만든 역법이다. 순수하게 달의 운행만을 고려한 태음력과는 구분된다. 우리나라의 음력은 태음태양력*에 해당한다.

*이후 등장하는 모든 태음태양력 용어는 우리나라, 중국, 일본에서 사용한 태음태양력을 의미함

○ 한 달의 결정

음력에서의 한 달은 달의 위상 변화를 기준한 삭망월로 결정한다. 즉 달의 합삭일 부터 그 다음 합삭일 전 날까지가 음력의 한 달이고, 달의 합삭일이 음력 초하루가 된다. 여기서 합삭이란 달과 태양의 황경이 일치하는 순간이다. 달의 합삭과 다음 합삭까지의 간격은 대략 29.5일이므로, 음력 한 달은 대체로 29일과 30일이 반복되게 되며 각각 소월, 대월이라고 한다.

○ 24기

24기는 태양의 운동에 근거한 것으로, 춘분점으로부터 태양이 움직이는 길인 황도(黃道)를 따라 동쪽(반시계방향)으로 15°간격으로 나누어 24점을 정하였을 때, 태양이 각 점을 지나는 시기를 말한다. 태음태양력에서 24기는 중요한 태양력적 요소로서, 12절기와 12중기로 분류되며, 12개의 월을 배치할 때 기준이 된다. 즉, 달의 이름은 그 달에 든 중기를 보고 결정하며, 매년 태음태양력 계산의 기점인 동지가 들어있는 달은 반드시 음력 11월로 삼는다. 다음 표에서 각 달에 포함되는 절기와 중기를 확인할 수 있다.

24기표

음력월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
절 기	입춘	경칩	청명	입하	망종	소서	입추	백로	한로	입동	대설	소한
중 기	우수	춘분	곡우	소만	하지	대서	처서	추분	상강	소설	동지	대한

○ 윤달의 삽입 - 무중치윤법(無中置閏法)

음력에서 12달의 길이는 약 354.3671일로 1 태양년의 길이(약 365.2422일)보다 약 11일(10.8751일)이 짧아 서로 맞지 않는다. 이 차이를 보정하기 위해 태음태양력에서는 윤달을 넣는다. 이 때 윤달을 넣는 기준은 12중기와 관련이 있다. 즉, 음력 11월부터 그 다음 해 음력 11월 전까지 삭망월이 13개이면, 최소 하나의 삭망월에는 중기가 들어가지 않게 되는데, 이런 경우에 그 달을 윤달로 정하게 된다. 윤달의 명칭은 그 전달의 이름을 사용하되, 앞에 '윤(閏)'자를 붙여 부른다(예, 윤5월). 이와 같이 중기가 들지 않는 달을 무중월(無中月)이라고 하며, 무중월을 윤달로 하는 법을 무중치윤법(無中置閏法)이라 한다. 만약 무중월이 2개 이상이면 첫 번째 무중월을 윤달로 정한다. 일반적으로 태음태양력에서는 19년에 7번의 윤달을 두어 태양년의 길이에 맞추고 있다.

○ 세차, 월진, 일진

전통적으로 음력에서는 년, 월, 일을 표기할 때 간지를 사용했다. 간지는 10 천간(天干)과 12 지지(地支)를 조합하여 만든 60개의 주기로 생각할 수 있다. 각 년에 배정되는 간지를 세차, 월에 부여되는 간지를 월진 그리고 일에 배정되는 간지를 일진이라 한다. 세차, 월진, 일진은 60개의 간지가 순서대로 연속하여 배치된다. 윤달에는 월진을 배정하지 않는다

구 분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
천간(天干)	갑	을	병	정	무	기	경	신	임	계		
지지(地支)	자	축	인	묘	진	사	오	미	신	유	술	해

우리나라의 역법



우리나라의 공식 역법은 양력이며, 음력을 병행하여 사용하고 있다 [천문법 제5조 ①항]. 양력이란 그레고리력을 의미하며, 대한제국시기 고종황제가 조선 개국 504년(고종 32, 1895) 음력 11월 17일을 개국 505년(1896) 양력 1월 1일로 개력했을 때 처음으로 공식 채택되었다. 설날과 추석 등의 전통 명절은 음력에 의해 결정된다.

○ 연호

우리나라는 현재 서력기원(서기)을 공용 연호로 사용하고 있다[연호에 관한 법률 제12209호]. 대한민국 임시정부가 수립된 1919년 이후로 "대한민국" 연호를 사용하였고[관보 제1호], 1948년 9월 25일에는 단군기원(단기)이 공용 연호로 제정되었다. 그 후 1961년 12월 2일에 국가 재건최고회의에서 단기 4295년 1월 1일을 서기 1962년 1월 1일로 사용하는 법률을 공포하여 대한민국의 공용 연호가 단군기원에서 현재의 서력기원으로 바뀌었다.

○ 표준자오선과 한국표준시

각 국가는 영국 그리니치 자오선을 기준으로 15° 간격의 경도를 표준자오선으로 채택하고 있다. 지구가 한 바퀴 자전하는데 걸리는 시간이 24시이므로, 경도 15°는 1시간에 해당한다. 따라서 대부분 국가의 표준시는 1시간 단위의 차이를 보이고 있다. 우리나라는 1908년 4월 1일부터 표준자오선을 사용하기 시작했다. 현재는 동경 135°를 표준자오선으로 채택하여 협정세계시(UTC)보다 9시간 빠른 한국표준시(KST)를 사용하고 있다. 지금까지 우리나라 표준자오선의 변화는 다음 표와 같다.

표준자오선	사용 기간	관련 법령
동경 127° 30'	1908년 4월 1일 - 1911년 12월 31일	관보 제3994호 (칙령 제5호)
동경 135°	1912년 1월 1일 - 1954년 3월 20일	조선총독부 관보 제367호 (고시 제338호)
동경 127° 30'	1954년 3월 21일 - 1961년 8월 9일	대통령령 제876호 (1954년 3월 17일)
동경 135°	1961년 8월 10일 - 현재	법률 제676호 (1961년 8월 7일) 법률 제3919호 (1986년 12월 31일) 법률 제10640호 (2011년 5월 19일)

○ 일광절약시간제 (서머타임제)

유럽과 북미의 여러 나라는 여름철 기간 동안 일광절약시간제를 시행하고 있다. 이 제도는 여름동안 길어진 낮 시간을 활용하기 위해 일정 기간 동안 시각을 인위적으로 1시간 조정하여 생활하게 하는 제도이다. 우리나라도 1948년 미 군정 때에 처음 일광절약시간제를 시행한 이후로 여러 번 이 제도를 시행한 바 있다.

년 도	시 작	종 료	년 도	시 작	종 료
1948년	5월 31일 23시	9월 12일 24시	1957년	5월 5일 0시	9월 22일 1시
1949년	4월 2일 23시	9월 10일 24시	1958년	5월 4일 0시	9월 21일 1시
1950년	3월 31일 23시	9월 9일 24시	1959년	5월 3일 0시	9월 20일 1시
1951년	5월 6일 23시	9월 8일 24시	1960년	5월 1일 0시	9월 18일 1시
1955년	5월 5일 0시	9월 9일 1시	1987년	5월 10일 2시	10월 11일 3시
1956년	5월 20일 0시	9월 30일 1시	1988년	5월 8일 2시	10월 9일 3시

○ 명절 및 잡절

한식 한식은 전년도 동지 이튿날부터 시작하여 105일째 되는 날로써, 양력으로 보통 4월 5일이나 4월 6일이 되는데 청명과 비슷한 시기이다. 이 시기에는 공기가 건조하고 봄바람이 불어 화재가 발생하기 쉬우므로 하루 종일 불을 끄고 찬 음식을 먹는 풍습에서 그 이름이 유래되었다고 한다. 또한 한식은 설날, 단오, 추석과 함께 우리나라 4대 명절의 하나로서, 성묘를 하는 풍습이 있다.

단오 단오는 음력 5월 5일로, 신록이 우거지고 날씨가 따뜻한 때이다. 이 날은 수릿날이라고도 하며, 쑥떡을 만들어 먹고, 여자는 창포물에 머리를 감고 그네를 뛰며 남자는 씨름을 하는 풍습이 있다.

칠석 칠석은 음력 7월 7일로, 이때 내리는 비는 은하수 서쪽의 직녀와 동쪽의 견우가 오작교에서 일 년에 한 번 만나 흘리는 눈물이라는 전설이 있다.

삼복 삼복(三伏)은 여름의 더운 시기를 대변하는 말로 초복, 중복, 말복을 말한다. 초복(初伏), 중복(中伏)은 각각 하지로부터 세 번째 경(庚)일, 네 번째 경(庚)일, 말복(末伏)은 입추로부터 첫 번째 경(庚)일인데, 하지 또는 입추가 경일이면 그 날을 첫 번째로 삼는다. 경(庚)일이라는 것은 일진의 간지 중 경자가 든 날, 즉 경오, 경진, 경인, 경자 등의 날을 말하는 것이다. 초복과 중복 사이의 간격은 10일이나, 중복과 말복 사이의 간격은 10일 또는 20일 간격일 때가 있다. 20일 간격인 때를 월복(越伏)이라 한다.



이 표에는 음력 각 월의 1일에 해당하는 양력 월일과 음력 각 월의 대소 및 1일의 간지를 수록하였다.

【예】 서기 1916년 음력 3월 5일을 양력으로 환산하면

음력 3월 1일은 — 양력 4월 3일이므로

음력 3월 5일은 — 양력 4월 7일이다.

간지는 음력 3월 1일이 경오이므로

음력 3월 5일은 갑술이다.

【예】 서기 1920년 양력 5월 20일을 음력으로 환산하면

양력 5월 18일은 — 음력 4월 1일이므로

양력 5월 20일은 — 음력 4월 3일이다.

*표가 붙은 1월은 다음해 1월이다.

—(밑줄)은 그 월에 윤월이 있음을 표시한 것으로 그 해 마지막 행에 윤월의 내용을 기입하였다. 1917년 음력 2월에 밑줄이 있으면, 1917년은 윤 2월이 있고 초하루의 양력월일이 3월 23일이다.

서 기	1 9 1 6 (윤 년)	1 9 1 7	1 9 1 8	1 9 1 9	1 9 2 0 (윤 년)
간 지	병 진	정 사	무 오	기 미	경 신
단 기	4 2 4 9	4 2 5 0	4 2 5 1	4 2 5 2	4 2 5 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 4 소 신미	1 23 대 을축	2 11 대 기축	2 1 소 갑신	2 20 소 무신
2 1	3 4 대 경자	2 22 소 을미	3 13 소 기미	3 2 대 계축	3 20 대 정축
3 1	4 3 소 경오	4 21 대 계사	4 11 소 무자	4 1 소 계미	4 19 소 정미
4 1	5 2 대 기해	5 21 소 계해	5 10 대 정사	4 30 소 임자	5 18 소 병자
5 1	6 1 소 기사	6 19 대 임진	6 9 소 정해	5 29 대 신사	6 16 대 을사
6 1	6 30 대 무술	7 19 대 임술	7 8 대 병진	6 28 소 신해	7 16 소 을해
7 1	7 30 대 무진	8 18 소 임진	8 7 소 병술	7 27 대 경진	8 14 소 갑진
8 1	8 29 소 무술	9 16 대 신유	9 5 대 을묘	9 24 대 기묘	9 12 대 계유
9 1	9 27 대 정묘	10 16 대 신묘	10 5 대 을유	10 24 대 기유	10 12 대 계묘
10 1	10 27 소 정유	11 15 소 신유	11 4 대 을묘	11 23 소 기묘	11 11 소 계유
11 1	11 25 대 병인	12 14 대 경인	12 4 소 을유	12 22 대 무신	12 10 대 임인
12 1	12 25 소 병신	*1 13 소 경신	*1 2 대 갑인	*1 21 대 무인	*1 9 대 임신
윤 월		3 23 2월 갑자 소		8 26 7월 경술 소	



서 기	1 9 2 1	1 9 2 2	1 9 2 3	1 9 2 4 (윤 년)	1 9 2 5
간 지	신 유	임 술	계 해	갑 자	을 축
단 기	4 2 5 4	4 2 5 5	4 2 5 6	4 2 5 7	4 2 5 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 8 대 임인	1 28 대 병신	2 16 소 경신	2 5 대 갑인	1 24 대 무신
2 1	3 10 소 임신	2 27 소 병인	3 17 대 기축	3 6 소 갑신	2 23 소 무인
3 1	4 8 대 신축	3 28 대 을미	4 16 대 기미	4 4 대 계축	3 24 대 정미
4 1	5 8 소 신미	4 27 대 을축	5 16 소 기축	5 4 소 계미	4 23 대 정축
5 1	6 6 소 경자	5 27 소 을미	6 14 대 무오	6 2 대 임자	6 21 대 병자
6 1	7 5 대 기사	7 24 대 계사	7 14 소 무자	7 2 대 임오	7 21 소 병오
7 1	8 4 소 기해	8 23 소 계해	8 12 대 정사	8 1 소 임자	8 19 대 을해
8 1	9 2 소 무진	9 21 소 임진	9 11 소 정해	8 30 대 신사	9 18 대 을사
9 1	10 1 대 정유	10 20 대 신유	10 10 대 병진	9 29 소 신해	10 18 소 을해
10 1	10 31 소 정묘	11 19 소 신묘	11 9 소 병술	10 28 대 경진	11 16 대 갑진
11 1	11 29 대 병신	12 18 대 경신	12 8 소 을묘	11 27 소 경술	12 16 소 갑술
12 1	12 29 대 병인	*1 17 대 경인	*1 6 대 갑신	12 26 소 기묘	*1 14 대 계묘
윤 월		6 25 5월 갑자 소			5 23 4월 정미 소

서 기	1 9 2 6	1 9 2 7	1 9 2 8 (윤 년)	1 9 2 9	1 9 3 0
간 지	병 인	정 묘	무 진	기 사	경 오
단 기	4 2 5 9	4 2 6 0	4 2 6 1	4 2 6 2	4 2 6 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 13 소 계유	2 2 대 정묘	1 23 소 임술	2 10 소 병술	1 30 소 경진
2 1	3 14 소 임인	3 4 소 정유	2 21 대 신묘	3 11 대 을묘	2 28 대 기유
3 1	4 12 대 신미	4 2 소 병인	4 20 소 경인	4 10 소 을유	3 30 대 기묘
4 1	5 12 소 신축	5 1 대 을미	5 19 대 기미	5 9 소 갑인	4 29 소 기유
5 1	6 10 대 경오	5 31 소 을축	6 18 소 기축	6 7 대 계미	5 28 소 무인
6 1	7 10 소 경자	6 29 대 갑오	7 17 소 무오	7 7 소 계축	6 26 대 정미
7 1	8 8 대 기사	7 29 소 갑자	8 15 대 정해	8 5 소 임오	8 24 소 병오
8 1	9 7 대 기해	8 27 대 계사	9 14 대 정사	9 3 대 신해	9 22 대 을해
9 1	10 7 소 기사	9 26 대 계해	10 14 소 정해	10 3 소 신사	10 22 소 을사
10 1	11 5 대 무술	10 26 소 계사	11 12 대 병진	11 1 대 경술	11 20 대 갑술
11 1	12 5 대 무진	11 24 대 임술	12 12 대 병술	12 1 대 경진	12 20 대 갑진
12 1	*1 4 소 무술	12 24 대 임진	*1 11 대 병진	12 31 대 경술	*1 19 소 갑술
윤 월			3 22 2월 신유 소		7 26 6월 정축 소



서 기	1 9 3 1	1 9 3 2 (윤 년)	1 9 3 3	1 9 3 4	1 9 3 5
간 지	신 미	임 신	계 유	갑 술	을 해
단 기	4 2 6 4	4 2 6 5	4 2 6 6	4 2 6 7	4 2 6 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 17 대 계묘	2 6 대 경유	1 26 소 임진	2 14 소 병진	2 4 소 신해
2 1	3 19 대 계유	3 7 대 경묘	2 24 대 신유	3 15 대 을유	3 5 소 경진
3 1	4 18 대 계묘	4 6 대 경유	3 26 대 신묘	4 14 소 을묘	4 3 대 기유
4 1	5 18 소 계유	5 6 소 경묘	4 25 소 신유	5 13 대 갑신	5 3 소 기묘
5 1	6 16 소 임인	6 4 대 병신	5 24 대 경인	6 12 대 갑인	6 1 대 무신
6 1	7 15 대 신미	7 4 소 병인	7 23 소 경인	7 12 소 갑신	7 1 소 무인
7 1	8 14 소 신축	8 2 대 을미	8 21 대 기미	8 10 대 계축	7 30 대 정미
8 1	9 12 소 경오	9 1 소 을축	9 20 소 기축	9 9 대 계미	8 29 대 정축
9 1	10 11 대 기해	9 30 소 갑오	10 19 대 무오	10 9 소 계축	9 28 소 정미
10 1	11 10 소 기사	10 29 대 계해	11 18 소 무자	11 7 대 임오	10 27 대 병자
11 1	12 9 대 무술	11 28 소 계사	12 17 소 정사	12 7 소 임자	11 26 대 병오
12 1	*1 8 소 무진	12 27 대 임술	*1 15 대 병술	*1 5 대 신사	12 26 소 병자
윤 월			6 23 5월 대 경신		

서 기	1 9 3 6 (윤 년)	1 9 3 7	1 9 3 8	1 9 3 9	1 9 4 0 (윤 년)
간 지	병 자	정 축	무 인	기 묘	경 진
단 기	4 2 6 9	4 2 7 0	4 2 7 1	4 2 7 2	4 2 7 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	1 24 대 을사	2 11 대 기사	1 31 대 계해	2 19 대 정해	2 8 대 신사
2 1	2 23 소 을해	3 13 소 기해	3 2 대 계사	3 21 대 정사	3 9 대 신해
3 1	3 23 소 갑진	4 11 소 무진	4 1 소 계해	4 20 소 정해	4 8 소 신사
4 1	5 21 소 계묘	5 10 대 경유	4 30 소 임진	5 19 소 병진	5 7 대 경술
5 1	6 19 대 임신	6 9 소 경묘	5 29 대 신유	6 17 대 을유	6 6 소 경진
6 1	7 19 소 임인	7 8 소 병신	6 28 소 신묘	7 17 소 을묘	7 5 대 기유
7 1	8 17 대 신미	8 6 대 을축	7 27 소 경신	8 15 소 갑신	8 4 소 기묘
8 1	9 16 소 신축	9 5 소 을미	9 24 소 기미	9 13 대 계축	9 2 소 무신
9 1	10 15 대 경오	10 4 대 갑자	10 23 대 무자	10 13 소 계미	10 1 대 정축
10 1	11 14 대 경자	11 3 대 갑오	11 22 대 무오	11 11 대 임자	10 31 소 정미
11 1	12 14 대 경오	12 3 대 갑자	12 22 소 무자	12 11 소 임오	11 29 대 병자
12 1	*1 13 소 경자	*1 2 소 갑오	*1 20 대 정사	*1 9 대 신해	12 29 소 병오
윤 월	4 21 3월 대 계유		8 25 7월 대 기축		



서 기	1 9 4 1	1 9 4 2	1 9 4 3	1944(윤년)	1 9 4 5
간 지	신 사	임 오	계 미	갑 신	을 유
단 기	4 2 7 4	4 2 7 5	4 2 7 6	4 2 7 7	4 2 7 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	1 27 대 을해	2 15 대 기해	2 5 소 갑오	1 26 소 기축	2 13 소 계축
2 1	2 26 대 을사	3 17 소 기사	3 6 대 계해	2 24 소 무오	3 14 소 임오
3 1	3 28 소 을해	4 15 대 무술	4 5 소 계사	3 24 대 정해	4 12 대 신해
4 1	4 26 대 갑진	5 15 대 무진	5 4 대 임술	4 23 소 정사	5 12 소 신사
5 1	5 26 대 갑술	6 14 소 무술	6 3 소 임진	6 21 소 병진	6 10 소 경술
6 1	6 25 소 갑진	7 13 대 정묘	7 2 대 신유	7 20 대 을유	7 9 대 기묘
7 1	8 23 소 계묘	8 12 대 정유	8 1 대 신묘	8 19 소 을묘	8 8 소 기유
8 1	9 21 소 임신	9 11 소 정묘	8 31 소 신유	9 17 대 갑신	9 6 대 무인
9 1	10 20 대 신축	10 10 대 병신	9 29 대 경인	10 17 대 갑인	10 6 대 무신
10 1	11 19 소 신미	11 9 소 병인	10 29 대 경신	11 16 소 갑신	11 5 대 무인
11 1	12 18 대 경자	12 8 소 을미	11 28 소 경인	12 15 대 계축	12 5 소 무신
12 1	*1 17 소 경오	*1 6 대 갑자	12 27 대 기미	*1 14 대 계미	*1 3 대 정축
윤 월	7 24 6월 대 계유			5 22 4월 대 병술	

서 기	1 9 4 6	1 9 4 7	1948(윤년)	1 9 4 9	1 9 5 0
간 지	병 술	정 해	무 자	기 축	경 인
단 기	4 2 7 9	4 2 8 0	4 2 8 1	4 2 8 2	4 2 8 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 2 대 정미	1 22 대 신축	2 10 대 을축	1 29 대 기미	2 17 대 계미
2 1	3 4 소 정축	2 21 대 신미	3 11 소 을미	2 28 대 기축	3 19 소 계축
3 1	4 2 소 병오	4 21 소 경오	4 9 대 갑자	3 30 소 기미	4 17 대 임오
4 1	5 1 대 을해	5 20 대 기해	5 9 소 갑오	4 28 대 무자	5 17 대 임자
5 1	5 31 소 을사	6 19 소 기사	6 7 대 계해	5 28 소 무오	6 16 소 임오
6 1	6 29 소 갑술	7 18 소 무술	7 7 소 계사	6 26 대 정해	7 15 대 신해
7 1	7 28 대 계묘	8 16 대 정묘	8 5 소 임술	7 26 소 정사	8 14 소 신사
8 1	8 27 소 계유	9 15 소 정유	9 3 대 신묘	9 22 대 을묘	9 12 소 경술
9 1	9 25 대 임인	10 14 대 병인	10 3 소 신유	10 22 소 을유	10 11 대 기묘
10 1	10 25 대 임신	11 13 소 병신	11 1 대 경인	11 20 대 갑인	11 10 소 기유
11 1	11 24 소 임인	12 12 대 을축	12 1 소 경신	12 20 소 갑신	12 9 대 무인
12 1	12 23 대 신미	*1 11 대 을미	12 30 대 기축	*1 18 대 계축	*1 8 소 무신
윤 월		3 23 2월 소 신축		8 24 7월 소 병술	



서 기	1 9 5 1	1 9 5 2 (윤 년)	1 9 5 3	1 9 5 4	1 9 5 5
간 지	신 묘	임 진	계 사	갑 오	을 미
단 기	4 2 8 4	4 2 8 5	4 2 8 6	4 2 8 7	4 2 8 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 6 대 정축	1 27 소 임신	2 14 소 병신	2 4 소 신묘	1 24 대 을유
2 1	3 8 소 정미	2 25 대 신축	3 15 대 을축	3 5 소 경신	2 23 소 을묘
3 1	4 6 대 병자	3 26 소 신미	4 14 소 을미	4 3 대 기축	3 24 소 갑신
4 1	5 6 대 병오	4 24 대 경자	5 13 소 갑자	5 3 소 기미	5 22 소 계미
5 1	6 5 소 병자	5 24 소 경오	6 11 대 계사	6 1 소 무자	6 20 소 임자
6 1	7 4 대 을사	7 22 대 기사	7 11 대 계해	6 30 대 정사	7 19 대 신사
7 1	8 3 소 을해	8 21 소 기해	8 10 소 계사	7 30 소 정해	8 18 소 신해
8 1	9 1 대 갑진	9 19 대 무진	9 8 대 임술	8 28 대 병진	9 16 대 경진
9 1	10 1 소 갑술	10 19 소 무술	10 8 대 임진	9 27 대 병술	10 16 소 경술
10 1	10 30 대 계묘	11 17 대 정묘	11 7 소 임술	10 27 소 병진	11 14 대 기묘
11 1	11 29 소 계유	12 17 소 정유	12 6 대 신묘	11 25 대 을유	12 14 대 기유
12 1	12 28 대 임인	*1 15 대 병인	*1 5 대 신유	12 25 대 을묘	*1 13 대 기묘
윤 월		6 22 5월 기해 대			4 22 3월 계축 대

서 기	1 9 5 6 (윤 년)	1 9 5 7	1 9 5 8	1 9 5 9	1 9 6 0 (윤 년)
간 지	병 신	정 유	무 술	기 해	경 자
단 기	4 2 8 9	4 2 9 0	4 2 9 1	4 2 9 2	4 2 9 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 12 소 기유	1 31 대 계묘	2 19 소 정묘	2 8 소 신유	1 28 대 을묘
2 1	3 12 대 무인	3 2 소 계유	3 20 대 병신	3 9 대 경인	2 27 소 을유
3 1	4 11 소 무신	3 31 대 임인	4 19 대 병인	4 8 대 경신	3 27 대 갑인
4 1	5 10 대 정축	4 30 소 임신	5 19 소 병신	5 8 소 경인	4 26 소 갑신
5 1	6 9 소 정미	5 29 대 신축	6 17 대 을축	6 6 대 기미	5 25 대 계축
6 1	7 8 소 병자	6 28 소 신미	7 17 소 을미	7 6 소 기축	6 24 대 계미
7 1	8 6 대 을사	7 27 소 경자	8 15 소 갑자	8 4 대 무오	8 22 대 임오
8 1	9 5 소 을해	8 25 대 기사	9 13 대 계사	9 3 소 무자	9 21 소 임자
9 1	10 4 대 갑진	10 23 대 무진	10 13 소 계해	10 2 대 정사	10 20 대 신사
10 1	11 3 소 갑술	11 22 소 무술	11 11 대 임진	11 1 소 정해	11 19 소 신해
11 1	12 2 대 계묘	12 21 대 정묘	12 11 소 임술	11 30 대 병진	12 18 대 경진
12 1	*1 1 대 계유	*1 20 대 정유	*1 9 대 신묘	12 30 소 병술	*1 17 소 경술
윤 월		9 24 8월 기해 소			7 24 6월 계축 소



서 기	1 9 6 1	1 9 6 2	1 9 6 3	1964(윤년)	1 9 6 5
간 지	신 축	임 인	계 묘	갑 진	을 사
단 기	4 2 9 4	4 2 9 5	4 2 9 6	4 2 9 7	4 2 9 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 15 대 기묘	2 5 소 갑술	1 25 대 무진	2 13 대 임진	2 2 소 정해
2 1	3 17 소 기유	3 6 대 계묘	2 24 소 무술	3 14 소 임술	3 3 대 병진
3 1	4 15 대 무인	4 5 소 계유	3 25 대 정묘	4 12 대 신묘	4 2 소 병술
4 1	5 15 소 무신	5 4 소 임인	4 24 소 정유	5 12 소 신유	5 1 대 을묘
5 1	6 13 대 정축	6 2 대 신미	6 21 대 을미	6 10 소 경인	5 31 소 을유
6 1	7 13 소 정미	7 2 소 신축	7 21 소 을축	7 9 대 기미	6 29 소 갑인
7 1	8 11 대 병자	7 31 대 경오	8 19 대 갑오	8 8 소 기축	7 28 대 계미
8 1	9 10 대 병오	8 30 대 경자	9 18 소 갑자	9 6 대 무오	8 27 소 계축
9 1	10 10 소 병자	9 29 소 경오	10 17 대 계사	10 6 소 무자	9 25 소 임오
10 1	11 8 대 을사	10 28 대 기해	11 16 대 계해	11 4 대 정사	10 24 대 신해
11 1	12 8 소 을해	11 27 대 기사	12 16 대 계사	12 4 대 정해	11 23 대 신사
12 1	*1 6 대 갑진	12 27 소 기해	*1 15 소 계해	*1 3 대 정사	12 23 대 신해
윤 월			5 23 4월 병인 소		

서 기	1 9 6 6	1 9 6 7	1968(윤년)	1 9 6 9	1 9 7 0
간 지	병 오	정 미	무 신	기 유	경 술
단 기	4 2 9 9	4 3 0 0	4 3 0 1	4 3 0 2	4 3 0 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	1 22 소 신사	2 9 대 갑진	1 30 소 기해	2 17 소 계해	2 6 대 정사
2 1	2 20 대 경술	3 11 대 갑술	2 28 대 무진	3 18 대 임진	3 8 소 정해
3 1	3 22 대 경진	4 10 소 갑진	3 29 대 무술	4 17 소 임술	4 6 소 병진
4 1	5 20 대 기묘	5 9 대 계유	4 28 소 무진	5 16 대 신묘	5 5 대 을유
5 1	6 19 소 기유	6 8 대 계묘	5 27 대 정유	6 15 소 신유	6 4 대 을묘
6 1	7 18 소 무인	7 8 소 계유	6 26 소 정묘	7 14 대 경인	7 4 소 을유
7 1	8 16 대 정미	8 6 소 임인	7 25 대 병신	8 13 대 경신	8 2 대 갑인
8 1	9 15 소 정축	9 4 대 신미	9 22 대 을미	9 12 소 경인	9 1 소 갑신
9 1	10 14 소 병오	10 4 소 신축	10 22 소 을축	10 11 대 기미	9 30 대 계축
10 1	11 12 대 을해	11 2 대 경오	11 20 대 갑오	11 10 소 기축	10 30 대 계미
11 1	12 12 대 을사	12 2 소 경자	12 20 소 갑자	12 9 대 무오	11 29 소 계축
12 1	*1 11 소 을해	12 31 대 기사	*1 18 대 계사	*1 8 소 무자	12 28 대 임오
윤 월	4 21 3월 경술 소		8 24 7월 병인 소		



서 기	1 9 7 1	1 9 7 2 (윤 년)	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5
간 지	신 해	임 자	계 축	갑 인	을 묘
단 기	4 3 0 4	4 3 0 5	4 3 0 6	4 3 0 7	4 3 0 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	1 27 소 임자	2 15 소 병자	2 3 대 경오	1 23 대 갑자	2 11 대 무자
2 1	2 25 대 신사	3 15 대 을사	3 5 소 경자	2 22 대 갑오	3 13 대 무오
3 1	3 27 소 신해	4 14 소 을해	4 3 대 기사	3 24 소 갑자	4 12 소 무자
4 1	4 25 소 경진	5 13 소 갑진	5 3 소 기해	4 22 대 계사	5 11 대 정사
5 1	5 24 대 기유	6 11 대 계유	6 1 소 무진	6 20 소 임진	6 10 소 정해
6 1	7 22 대 무신	7 11 소 계묘	6 30 대 정유	7 19 대 신유	7 9 소 병진
7 1	8 21 소 무인	8 9 대 임신	7 30 소 정묘	8 18 소 신묘	8 7 대 을유
8 1	9 19 대 정미	9 8 소 임인	8 28 소 병신	9 16 소 경신	9 6 소 을묘
9 1	10 19 대 정축	10 7 대 신미	9 26 대 을축	10 15 대 기축	10 5 소 갑신
10 1	11 18 대 정미	11 6 대 신축	10 26 대 을미	11 14 대 기미	11 3 대 계축
11 1	12 18 소 정축	12 6 대 신미	11 25 대 을축	12 14 소 기축	12 3 소 계미
12 1	*1 16 대 병오	*1 5 소 신축	12 25 소 을미	*1 12 대 무오	*1 1 대 임자
윤 월	6 23 5월 기묘 소			5 22 4월 계해 소	

서 기	1 9 7 6 (윤 년)	1 9 7 7	1 9 7 8	1 9 7 9	1 9 8 0 (윤 년)
간 지	병 진	정 사	무 오	기 미	경 신
단 기	4 3 0 9	4 3 1 0	4 3 1 1	4 3 1 2	4 3 1 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	1 31 대 임오	2 18 대 병오	2 7 대 경자	1 28 대 을미	2 16 대 기미
2 1	3 1 대 임자	3 20 소 병자	3 9 대 경오	2 27 소 을축	3 17 소 기축
3 1	3 31 소 임오	4 18 대 을사	4 8 소 경자	3 28 소 갑오	4 15 소 무오
4 1	4 29 대 신해	5 18 대 을해	5 7 대 기사	4 26 대 계해	5 14 대 정해
5 1	5 29 소 신사	6 17 소 을사	6 6 소 기해	5 26 소 계사	6 13 소 정사
6 1	6 27 대 경술	7 16 대 갑술	7 5 대 무진	6 24 대 임술	7 12 대 병술
7 1	7 27 소 경진	8 15 소 갑진	8 4 대 무술	8 23 소 임술	8 11 소 병진
8 1	8 25 대 기유	9 13 대 계유	9 3 소 무진	9 21 대 신묘	9 9 대 을유
9 1	10 23 대 무신	10 13 소 계묘	10 2 대 정유	10 21 대 신유	10 9 대 을묘
10 1	11 22 소 무인	11 11 대 임신	11 1 소 정묘	11 20 소 신묘	11 8 소 을유
11 1	12 21 소 정미	12 11 소 임인	11 30 대 병신	12 19 대 경신	12 7 대 갑인
12 1	*1 19 대 병자	*1 9 소 신미	12 30 소 병인	*1 18 소 경인	*1 6 대 갑신
윤 월	9 24 8월 기묘 소			7 24 6월 임진 대	



서 기	1 9 8 1	1 9 8 2	1 9 8 3	1984(윤년)	1 9 8 5
간 지	신 유	임 술	계 해	갑 자	을 축
단 기	4 3 1 4	4 3 1 5	4 3 1 6	4 3 1 7	4 3 1 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 5 소 갑인	1 25 대 무신	2 13 대 임신	2 2 대 병인	2 20 소 경인
2 1	3 6 대 계미	2 24 소 무인	3 15 소 임인	3 3 소 병신	3 21 대 기미
3 1	4 5 소 계축	3 25 대 정미	4 13 대 신미	4 1 대 을축	4 20 대 기축
4 1	5 4 소 임오	4 24 소 정축	5 13 소 신축	5 1 대 을미	5 20 소 기미
5 1	6 2 대 신해	6 21 대 을해	6 11 소 경오	5 31 소 을축	6 18 대 무자
6 1	7 2 소 신사	7 21 소 을사	7 10 대 기해	6 29 소 갑오	7 18 소 무오
7 1	7 31 소 경술	8 19 소 갑술	8 9 소 기사	7 28 대 계해	8 16 대 정해
8 1	8 29 대 기묘	9 17 대 계묘	9 7 소 무술	8 27 소 계사	9 15 소 정사
9 1	9 28 대 기유	10 17 대 계유	10 6 대 정묘	9 25 소 임술	10 14 소 병술
10 1	10 28 소 기묘	11 16 소 계묘	11 5 소 정유	10 24 대 신묘	11 12 대 을묘
11 1	11 26 대 무신	12 15 대 임신	12 4 대 병인	12 22 대 경인	12 12 소 을유
12 1	12 26 대 무인	*1 14 대 임인	*1 3 대 병신	*1 21 대 경신	*1 10 대 갑인
윤 월		5 23 4월 병오 소		11 23 10월 신유 소	

서 기	1 9 8 6	1 9 8 7	1988(윤년)	1 9 8 9	1 9 9 0
간 지	병 인	정 묘	무 진	기 사	경 오
단 기	4 3 1 9	4 3 2 0	4 3 2 1	4 3 2 2	4 3 2 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 9 소 갑신	1 29 대 무인	2 18 소 계묘	2 6 대 정유	1 27 소 임진
2 1	3 10 대 계축	2 28 소 무신	3 18 소 임신	3 8 소 정묘	2 25 대 신유
3 1	4 9 대 계미	3 29 대 정축	4 16 대 신축	4 6 소 병신	3 27 소 신묘
4 1	5 9 소 계축	4 28 대 정미	5 16 소 신미	5 5 대 을축	4 25 소 경신
5 1	6 7 대 임오	5 28 소 정축	6 14 대 경자	6 4 소 을미	5 24 대 기축
6 1	7 7 대 임자	6 26 대 병오	7 14 소 경오	7 3 대 갑자	7 22 소 무자
7 1	8 6 소 임오	8 24 대 을사	8 12 대 기해	8 2 소 갑오	8 20 대 정사
8 1	9 4 대 신해	9 23 대 을해	9 11 대 기사	8 31 대 계해	9 19 대 정해
9 1	10 4 소 신사	10 23 소 을사	10 11 소 기해	9 30 대 계사	10 19 소 정사
10 1	11 2 대 경술	11 21 대 갑술	11 9 대 무진	10 30 소 계해	11 17 대 병술
11 1	12 2 소 경진	12 21 소 갑진	12 9 대 무술	11 28 대 임진	12 17 대 병진
12 1	12 31 소 기유	*1 19 대 계유	*1 8 소 무진	12 28 대 임술	*1 16 대 병술
윤 월		7 26 6월 병자 소			6 23 5월 기미 소



서 기	1 9 9 1	1992(윤 년)	1 9 9 3	1 9 9 4	1 9 9 5
간 지	신 미	임 신	계 유	갑 술	을 해
단 기	4 3 2 4	4 3 2 5	4 3 2 6	4 3 2 7	4 3 2 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 15 소 병진	2 4 소 경술	1 23 소 갑진	2 10 대 정묘	1 31 소 임술
2 1	3 16 대 을유	3 4 대 기묘	2 21 대 계유	3 12 대 정유	3 1 대 신묘
3 1	4 15 소 을묘	4 3 대 기유	3 23 대 계묘	4 11 대 정묘	3 31 대 신유
4 1	5 14 소 갑신	5 3 소 기묘	5 21 대 임인	5 11 소 정유	4 30 소 신묘
5 1	6 12 대 계축	6 1 소 무신	6 20 소 임신	6 9 대 병인	5 29 대 경신
6 1	7 12 소 계미	6 30 대 정축	7 19 대 신축	7 9 소 병신	6 28 대 경인
7 1	8 10 소 임자	7 30 소 정미	8 18 소 신미	8 7 대 을축	7 28 소 경신
8 1	9 8 대 신사	8 28 소 병자	9 16 소 경자	9 6 소 을미	8 26 대 기축
9 1	10 8 소 신해	9 26 대 을사	10 15 대 기사	10 5 소 갑자	10 24 대 무자
10 1	11 6 대 경진	10 26 소 을해	11 14 소 기해	11 3 대 계사	11 23 소 무오
11 1	12 6 대 경술	11 24 대 갑진	12 13 대 무진	12 3 소 계해	12 22 소 정해
12 1	*1 5 대 경진	12 24 대 갑술	*1 12 소 무술	*1 1 대 임진	*1 20 대 병진
윤 월			4 22 3월 소 계유		9 25 8월 소 기미

서 기	1996(윤 년)	1 9 9 7	1 9 9 8	1 9 9 9	2000(윤 년)
간 지	병 자	정 축	무 인	기 묘	경 진
단 기	4 3 2 9	4 3 3 0	4 3 3 1	4 3 3 2	4 3 3 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 19 소 병술	2 8 소 신사	1 28 대 을해	2 16 대 기해	2 5 대 계사
2 1	3 19 대 을묘	3 9 소 경술	2 27 소 을사	3 18 소 기사	3 6 대 계해
3 1	4 18 소 을유	4 7 대 기묘	3 28 소 갑술	4 16 소 무술	4 5 소 계사
4 1	5 17 대 갑인	5 7 소 기유	4 26 대 계묘	5 15 대 정묘	5 4 소 임술
5 1	6 16 대 갑신	6 5 대 무인	5 26 소 계유	6 14 소 정유	6 2 대 신묘
6 1	7 16 소 갑인	7 5 소 무신	7 23 대 신미	7 13 소 병인	7 2 소 신유
7 1	8 14 대 계미	8 3 대 정축	8 22 대 신축	8 11 대 을미	7 31 소 경인
8 1	9 13 소 계축	9 2 대 정미	9 21 소 신미	9 10 소 을축	8 29 대 기미
9 1	10 12 대 임오	10 2 소 정축	10 20 대 경자	10 9 대 갑오	9 28 소 기축
10 1	11 11 대 임자	10 31 대 병오	11 19 대 경오	11 8 대 갑자	10 27 대 무오
11 1	12 11 소 임오	11 30 대 병자	12 19 대 경자	12 8 대 갑오	11 26 대 무자
12 1	*1 9 대 신해	12 30 소 병오	*1 18 소 경오	*1 7 소 갑자	12 26 소 무오
윤 월			6 24 5월 소 임인		



서 기	2 0 0 1				2 0 0 2				2 0 0 3				2004(윤년)				2 0 0 5			
간 지	신 사				임 오				계 미				갑 신				을 유			
단 기	4 3 3 4				4 3 3 5				4 3 3 6				4 3 3 7				4 3 3 8			
음 력 월 일	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	
1 1	1 24	대	정해		2 12	대	신해		2 1	대	을사		1 22	소	경자		2 9	소	갑자	
2 1	2 23	대	정사		3 14	대	신사		3 3	대	을해		2 20	대	기사		3 10	대	계사	
3 1	3 25	대	정해		4 13	소	신해		4 2	소	을사		4 19	대	무진		4 9	소	계해	
4 1	4 24	소	정사		5 12	대	경진		5 1	대	갑술		5 19	대	무술		5 8	대	임진	
5 1	6 21	대	을묘		6 11	소	경술		5 31	대	갑진		6 18	소	무진		6 7	소	임술	
6 1	7 21	소	을유		7 10	대	기묘		6 30	소	갑술		7 17	대	정유		7 6	대	신묘	
7 1	8 19	소	갑인		8 9	소	기유		7 29	대	계묘		8 16	소	정묘		8 5	대	신유	
8 1	9 17	대	계미		9 7	소	무인		8 28	소	계유		9 14	대	병신		9 4	소	신묘	
9 1	10 17	소	계축		10 6	대	정미		9 26	소	임인		10 14	소	병인		10 3	대	경신	
10 1	11 15	대	임오		11 5	소	정축		10 25	대	신미		11 12	대	을미		11 2	대	경인	
11 1	12 15	소	임자		12 4	대	병오		11 24	소	신축		12 12	소	을축		12 2	소	경신	
12 1	*1 13	대	신사		*1 3	소	병자		12 23	대	경오		*1 10	대	갑오		12 31	소	기축	
윤 월	5 23	4월 소	병술										3 21	2월 소	기해					

서 기	2 0 0 6				2 0 0 7				2008(윤년)				2 0 0 9				2 0 1 0			
간 지	병 술				정 해				무 자				기 축				경 인			
단 기	4 3 3 9				4 3 4 0				4 3 4 1				4 3 4 2				4 3 4 3			
음 력 월 일	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지		양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	
1 1	1 29	대	무오		2 18	소	계미		2 7	대	정축		1 26	대	신미		2 14	대	을미	
2 1	2 28	소	무자		3 19	소	임자		3 8	소	정미		2 25	대	신축		3 16	소	을축	
3 1	3 29	대	정사		4 17	대	신사		4 6	소	병자		3 27	소	신미		4 14	대	갑오	
4 1	4 28	소	정해		5 17	소	신해		5 5	대	을사		4 25	소	경자		5 14	소	갑자	
5 1	5 27	대	병진		6 15	소	경진		6 4	소	을해		5 24	대	기사		6 12	대	계사	
6 1	6 26	소	병술		7 14	대	기유		7 3	소	갑진		7 22	소	무진		7 12	소	계해	
7 1	7 25	대	을묘		8 13	소	기묘		8 1	대	계유		8 20	대	정유		8 10	소	임진	
8 1	9 22	대	갑인		9 11	대	무신		8 31	소	계묘		9 19	소	정묘		9 8	대	신유	
9 1	10 22	대	갑신		10 11	대	무인		9 29	대	임신		10 18	대	병신		10 8	소	신묘	
10 1	11 21	소	갑인		11 10	대	무신		10 29	대	임인		11 17	소	병인		11 6	대	경신	
11 1	12 20	대	계미		12 10	소	무인		11 28	소	임신		12 16	대	을미		12 6	소	경인	
12 1	*1 19	대	계축		*1 8	대	정미		12 27	대	신축		*1 15	대	을축		*1 4	대	기미	
윤 월	8 24	7월 소	을유										6 23	5월 소	기해					



서 기	2 0 1 1			2 0 1 2 (윤 년)			2 0 1 3			2 0 1 4			2 0 1 5		
간 지	신 묘			임 진			계 사			갑 오			을 미		
단 기	4 3 4 4			4 3 4 5			4 3 4 6			4 3 4 7			4 3 4 8		
음 력 월 일	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지
1 1	2 3	대	기축	1 23	대	계미	2 10	대	정미	1 31	소	임인	2 19	소	병인
2 1	3 5	소	기미	2 22	소	계축	3 12	소	정축	3 1	대	신미	3 20	대	을미
3 1	4 3	대	무자	3 22	대	임오	4 10	대	병오	3 31	소	신축	4 19	소	을축
4 1	5 3	대	무오	5 21	대	임오	5 10	대	병자	4 29	대	경오	5 18	소	갑오
5 1	6 2	소	무자	6 20	소	임자	6 9	소	병오	5 29	소	경자	6 16	대	계해
6 1	7 1	대	정사	7 19	대	신사	7 8	대	을해	6 27	대	기사	7 16	소	계사
7 1	7 31	소	정해	8 18	소	신해	8 7	소	을사	7 27	소	기해	8 14	대	임술
8 1	8 29	소	병진	9 16	소	경진	9 5	대	갑술	8 25	대	무진	9 13	대	임진
9 1	9 27	대	을유	10 15	대	기유	10 5	소	갑진	9 24	대	무술	10 13	대	임술
10 1	10 27	소	을묘	11 14	소	기묘	11 3	대	계유	11 22	대	정유	11 12	소	임진
11 1	11 25	대	갑신	12 13	대	무신	12 3	소	계묘	12 22	소	정묘	12 11	대	신유
12 1	12 25	소	갑인	*1 12	소	무인	*1 1	대	임신	*1 20	대	병신	*1 10	소	신묘
윤 월				4 21	3월 대	임자				10 24	9월 소	무진			

서 기	2 0 1 6 (윤 년)			2 0 1 7			2 0 1 8			2 0 1 9			2 0 2 0 (윤 년)		
간 지	병 신			정 유			무 술			기 해			경 자		
단 기	4 3 4 9			4 3 5 0			4 3 5 1			4 3 5 2			4 3 5 3		
음 력 월 일	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지	양 력 월 일	음력 대소	1 일 간지
1 1	2 8	대	경신	1 28	소	을묘	2 16	소	기묘	2 5	대	계유	1 25	대	정묘
2 1	3 9	소	경인	2 26	대	갑신	3 17	대	무신	3 7	소	계묘	2 24	소	정유
3 1	4 7	대	기미	3 28	소	갑인	4 16	소	무인	4 5	대	임신	3 24	대	병인
4 1	5 7	소	기축	4 26	대	계미	5 15	대	정미	5 5	소	임인	4 23	대	병신
5 1	6 5	소	무오	5 26	소	계축	6 14	소	정축	6 3	대	신미	6 21	대	을미
6 1	7 4	대	정해	7 23	대	신해	7 13	소	병오	7 3	소	신축	7 21	소	을축
7 1	8 3	소	정사	8 22	소	신사	8 11	대	을해	8 1	소	경오	8 19	소	갑오
8 1	9 1	대	병술	9 20	대	경술	9 10	소	을사	8 30	대	기해	9 17	대	계해
9 1	10 1	대	병진	10 20	소	경진	10 9	대	갑술	9 29	소	기사	10 17	소	계사
10 1	10 31	소	병술	11 18	대	기유	11 8	소	갑진	10 28	대	무술	11 15	대	임술
11 1	11 29	대	을묘	12 18	대	기묘	12 7	대	계유	11 27	소	무진	12 15	소	임진
12 1	12 29	대	을유	*1 17	대	기유	*1 6	대	계묘	12 26	대	정유	*1 13	대	신유
윤 월				6 24	5월 소	임오							5 23	4월 소	병인



서 기	2 0 2 1	2 0 2 2	2 0 2 3	2024(윤년)	2 0 2 5
간 지	신	축	임	진	을
단 기	4 3 5 4	4 3 5 5	4 3 5 6	4 3 5 7	4 3 5 8
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 12 소 신묘	2 1 대 을유	1 22 소 경진	2 10 소 갑진	1 29 대 무술
2 1	3 13 대 경신	3 3 소 을묘	2 20 대 기유	3 10 대 계유	2 28 소 무진
3 1	4 12 대 경인	4 1 대 갑신	4 20 대 무신	4 9 소 계묘	3 29 대 정유
4 1	5 12 소 경신	5 1 소 갑인	5 20 소 무인	5 8 소 임신	4 28 소 정묘
5 1	6 10 대 기축	5 30 대 계미	6 18 대 정미	6 6 대 신축	5 27 소 병신
6 1	7 10 소 기미	6 29 대 계축	7 18 소 정축	7 6 소 신미	6 25 대 을축
7 1	8 8 대 무자	7 29 소 계미	8 16 대 병오	8 4 대 경자	8 23 대 갑자
8 1	9 7 소 무오	8 27 대 임자	9 15 대 병자	9 3 대 경오	9 22 소 갑오
9 1	10 6 대 정해	9 26 소 임오	10 15 소 병오	10 3 소 경자	10 21 대 계해
10 1	11 5 소 정사	10 25 대 신해	11 13 대 을해	11 1 대 기사	11 20 대 계사
11 1	12 4 대 병술	11 24 소 신사	12 13 소 을사	12 1 대 기해	12 20 대 계해
12 1	*1 3 소 병진	12 23 대 경술	*1 11 대 갑술	12 31 소 기사	*1 19 소 계사
윤 월			3 22 2월 소 기묘		7 25 6월 소 을미

서 기	2 0 2 6	2 0 2 7	2028(윤년)	2 0 2 9	2 0 3 0
간 지	병	미	무	유	술
단 기	4 3 5 9	4 3 6 0	4 3 6 1	4 3 6 2	4 3 6 3
음 력 월 일	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지	양 력 음력 1 일 월 일 대소 간지
1 1	2 17 대 임술	2 7 소 정사	1 27 소 신해	2 13 대 갑술	2 3 소 기사
2 1	3 19 소 임진	3 8 대 병술	2 25 대 경진	3 15 대 갑진	3 4 대 무술
3 1	4 17 대 신유	4 7 소 병진	3 26 대 경술	4 14 소 갑술	4 3 소 무진
4 1	5 17 소 신묘	5 6 대 을유	4 25 소 경진	5 13 대 계묘	5 2 대 정유
5 1	6 15 소 경신	6 5 소 을묘	5 24 대 기유	6 12 대 계유	6 1 대 정묘
6 1	7 14 대 기축	7 4 소 갑신	7 22 소 무신	7 12 소 계묘	7 1 소 정유
7 1	8 13 소 기미	8 2 대 계축	8 20 대 정축	8 10 소 임신	7 30 대 병인
8 1	9 11 대 무자	9 1 소 계미	9 19 소 정미	9 8 대 신축	8 29 소 병신
9 1	10 11 소 무오	9 30 소 임자	10 18 소 병자	10 8 소 신미	9 27 대 을축
10 1	11 9 대 정해	10 29 대 신사	11 16 대 을사	11 6 소 경자	10 27 소 을미
11 1	12 9 대 정사	11 28 대 신해	12 16 대 을해	12 5 대 기사	11 25 대 갑자
12 1	*1 8 대 정해	12 28 대 신사	*1 15 소 을사	*1 4 대 기해	12 25 소 갑오
윤 월			6 23 5월 소 기묘		



서력 기원	단군 기원	대한 ¹ 민국	중국 ²	일본	세차 ³	연령	서력 기원	단군 기원	대한 ¹ 민국	중국 ²	일본	세차 ³	연령
1925	4258	7		대정 14	을축	99	1975	4308	57	27	50	을묘	49
1926	4259	8		소화 1	병인	98	1976	4309	58	28	51	병진	48
1927	4260	9		2	정묘	97	1977	4310	59	29	52	정사	47
1928	4261	10		3	무진	96	1978	4311	60	30	53	무오	46
1929	4262	11		4	기사	95	1979	4312	61	31	54	기미	45
1930	4263	12		5	경오	94	1980	4313	62	32	55	경신	44
1931	4264	13		6	신미	93	1981	4314	63	33	56	신유	43
1932	4265	14		7	임신	92	1982	4315	64	34	57	임술	42
1933	4266	15		8	계유	91	1983	4316	65	35	58	계해	41
1934	4267	16		9	갑술	90	1984	4317	66	36	59	갑자	40
1935	4268	17		10	을해	89	1985	4318	67	37	60	을축	39
1936	4269	18		11	병자	88	1986	4319	68	38	61	병인	38
1937	4270	19		12	정축	87	1987	4320	69	39	62	정묘	37
1938	4271	20		13	무인	86	1988	4321	70	40	63	무진	36
1939	4272	21		14	기묘	85	1989	4322	71	41	평성 1	기사	35
1940	4273	22		15	경진	84	1990	4323	72	42	2	경오	34
1941	4274	23		16	신사	83	1991	4324	73	43	3	신미	33
1942	4275	24		17	임오	82	1992	4325	74	44	4	임신	32
1943	4276	25		18	계미	81	1993	4326	75	45	5	계유	31
1944	4277	26		19	갑신	80	1994	4327	76	46	6	갑술	30
1945	4278	27		20	을유	79	1995	4328	77	47	7	을해	29
1946	4279	28		21	병술	78	1996	4329	78	48	8	병자	28
1947	4280	29		22	정해	77	1997	4330	79	49	9	정축	27
1948	4281	30		23	무자	76	1998	4331	80	50	10	무인	26
1949	4282	31	1	24	기축	75	1999	4332	81	51	11	기묘	25
1950	4283	32	2	25	경인	74	2000	4333	82	52	12	경진	24
1951	4284	33	3	26	신묘	73	2001	4334	83	53	13	신사	23
1952	4285	34	4	27	임진	72	2002	4335	84	54	14	임오	22
1953	4286	35	5	28	계사	71	2003	4336	85	55	15	계미	21
1954	4287	36	6	29	갑오	70	2004	4337	86	56	16	갑신	20
1955	4288	37	7	30	을미	69	2005	4338	87	57	17	을유	19
1956	4289	38	8	31	병신	68	2006	4339	88	58	18	병술	18
1957	4290	39	9	32	정유	67	2007	4340	89	59	19	정해	17
1958	4291	40	10	33	무술	66	2008	4341	90	60	20	무자	16
1959	4292	41	11	34	기해	65	2009	4342	91	61	21	기축	15
1960	4293	42	12	35	경자	64	2010	4343	92	62	22	경인	14
1961	4294	43	13	36	신축	63	2011	4344	93	63	23	신묘	13
1962	4295	44	14	37	임인	62	2012	4345	94	64	24	임진	12
1963	4296	45	15	38	계묘	61	2013	4346	95	65	25	계사	11
1964	4297	46	16	39	갑진	60	2014	4347	96	66	26	갑오	10
1965	4298	47	17	40	을사	59	2015	4348	97	67	27	을미	9
1966	4299	48	18	41	병오	58	2016	4349	98	68	28	병신	8
1967	4300	49	19	42	정미	57	2017	4350	99	69	29	정유	7
1968	4301	50	20	43	무신	56	2018	4351	100	70	30	무술	6
1969	4302	51	21	44	기유	55	2019	4352	101	71	영화 1	기해	5
1970	4303	52	22	45	경술	54	2020	4353	102	72	2	경자	4
1971	4304	53	23	46	신해	53	2021	4354	103	73	3	신축	3
1972	4305	54	24	47	임자	52	2022	4355	104	74	4	임인	2
1973	4306	55	25	48	계축	51	2023	4356	105	75	5	계묘	1
1974	4307	56	26	49	갑인	50	2024	4357	106	76	6	갑진	0

¹ "대한민국(민국)" 연호는 대한민국 임시정부가 수립된 1919년을 원년으로 함. 1948년에 대한민국의 공용 연호가 "단군기원(단기)"으로 정해졌고, 1962년부터는 "서력기원(서기)"을 사용하고 있음.

² 중국은 "서력기원(서기)"을 사용하고 있음.

³ 음력 정월 초하루(세수)부터 위 표의 세차가 시작된다.



세계 각 지역의 표준시의 자료로써, 한국 표준시에 아래 표의 시간차를 더하거나 빼면 해당 지역의 시간을 구할수 있다.

한국표준시 시 분	나라 <지방> 이름
+05 00	키리바시공화국<라인 제도>
+04 00	사모아*, 키리바시공화국<피닉스 제도>, 통가
+03 45	채텀 제도*
+03 00	나우루, 뉴질랜드*, 러시아*<마가단, 아나디리, 쿠릴 열도, 페트로파블로프스크>, 마샬 제도, 키리바시공화국<길버트 제도>, 투발루, 피지*
+02 30	노퍽제도
+02 00	뉴칼레도니아, 러시아*<블라디보스토크, 사할린 제도, 오희츠크, 하바로프스크>, 바누아투 공화국, 산타쿠루주 제도, 솔로몬 제도
+01 30	로드하우 섬
+01 00	팜, 러시아*<아쿠츠크, 치타, 티크시>, 메리에나 제도, 애드미럴티 제도, 캐롤라인 제도, 파푸아뉴기니, 호주<뉴사우스웨일즈*, 빅토리아*, 수도 특별구*, 윌선데이 제도, 퀸즐랜드, 테즈메니아*>
+00 30	호주<노던주, 사우스오스트레일리아*>
+00 00 (한국표준시)	한국, 북한, 동티모르, 러시아*<브라츠크, 올란우데, 이르쿠츠크>, 류큐 제도, 사우턴 제도, 오키나와, 인도네시아<몰라카스,아루, 이리안 자야, 카이, 타님바르>, 일본, 팔라우 제도
-01 00	대만, 러시아*<노틸스크, 딕슨, 크라스노야르스크>, 마카오, 말레이시아<말라야, 사바, 사라왁>, 몽골, 브루나이, 싱가포르, 인도네시아 <발리, 수라워시, 서티모르, 쏴바, 쏴바와, 칼리만탄 남부/동부, 롬보그, 프로레스>, 중국, 페스카도레스 제도, 필리핀, 호주<웨스턴오스트레일리아>, 홍콩
-02 00	라오스, 러시아*<노보시비르스크, 옴스크, 톰스크>, 베트남, 인도네시아<방카, 빌리톤, 마두라, 수마트라, 자바, 칼리만탄 서부/중부>, 캄보디아, 크리스마스 제도(인도양), 태국
-02 30	버마(미얀마), 코커스 킬링 제도
-03 00	차고스 아치펠라고와, 디에고가르시아 섬, 러시아*<노비 항, 예카테린부르크, 우파, 페름>, 방글라데시, 카자흐스탄<아스타나, 크질-오르다>, 키르기즈스탄
-03 15	네팔
-03 30	니코바르 제도, 레카다이크 제도, 스리랑카, 안다만 제도, 인도
-04 00	몰디브, 우즈베키스탄, 카자흐스탄<악타우, 아티라우, 우랄스크>, 케르겔렌 제도,타지키스탄, 투르크메니스탄, 파키스탄*
-04 30	아프가니스탄
-05 00	그루지야, 노바야젬라, 러시아*<모스크바, 볼고그라드, 상트페테르부르크, 아르한겔스크, 아스트라한>, 레위니옹 섬, 모리셔스*, 세이셸, 아랍에미리트 연방, 아르메니아, 아미란트 제도, 아제르바이잔, 오만
-05 30	이란*
-06 00	러시아*<칼리닌그라드>, 마다가스카르, 바레인, 벨라루스, 사우디아라비아, 소말리아, 소코트라, 에리트레아, 에티오피아, 예멘, 요르단, 우간다, 이라크, 지부티, 카타르, 케냐, 코모로 제도, 쿠웨이트, 탄자니아, 터키
-07 00 (동부유럽 표준시)	그리스*, 남아프리카공화국, 라트비아*, 레바논*, 레소토, 루마니아*, 르완다, 리비아, 리투아니아*, 말라위, 모잠비크, 몰도바*, 민주콩고<샤바, 오리웅탈, 카사이, 키부>, 보츠와나, 부룬디, 불가리아*, 스와질란드, 사이프러스*<라르나카, 에르칸>, 시리아*, 에스토니아*,우크라이나*, 이스라엘*, 이집트, 잠비아, 짐바브웨, 크레타*, 핀란드*, 나미비아*, 수단

[†]The Nautical Almanac for the Year 2020, (미국 해군천문대, 워싱턴), pp.262-265

* 일광절약 시간제를 실시 중인 나라들로서, 나라마다 법률로 정하여 사용하지만 보통 3월부터 10-11월까지 실시한다.



한국표준시 시 분	나라 <지방> 이름
-08 00 (중부유럽 표준시)	가봉, 나이지리아, 네덜란드*, 노르웨이*, 니제르, 독일*, 덴마크*, 룩셈부르크*, 리히텐슈타인*, 마시아스은게마 섬, 마케도니아(구 유고)*, 모나코*, 몬테네그로*, 몰타*, 발레아레스 제도*, 베닌, 벨기에*, 보스니아헤르체고비나*, 사르디니아*, 세르비아*, 시실리*, 스웨덴*, 스위스*, 스페인*, 북아프리카 스페인령*, 스피츠베르겐(스발바르)*, 슬로바키아*, 슬로베니아*, 알바니아*, 알제리, 앙골라, 안마엔 섬*, 오스트리아*, 이탈리아*, 적도 기니, 중앙아프리카공화국, 지브롤터*, 차드, 체코*, 카메룬, 코르시카*, 콩고, 민주콩고<이쿠에티, 킌사사>, 크로아티아*, 튀니지, 파갈루<안노본 제도>, 폴란드*, 프랑스*, 헝가리*
-09 00 (서부유럽 표준시)	가나, 감비아, 기니, 기니비사우, 그린란드<덴마크 항, 메스터스비그>, 부르키나파소, 북아일랜드*, 라이베리아, 마데라*, 말리, 모로코*, 모리타니, 상투메, 샬레 제도, 세네갈, 세인트헬레나 섬, 시에라리온, 아이보리 코스트(코트디부아르), 아이슬란드, 아일랜드*, 어센션 섬, 영국*, 카나리아 제도*, 토고, 트리스탄다쿠냐 섬, 페로 제도*, 포르투갈*, 프린시페 섬
-10 00	그린란드<스코어즈비 사운드>*, 아조레스 군도*, 카보베르데
-11 00	사우스조지아 섬, 브라질<페르난두지노로냐 섬, 트린다디 섬 및 주변 섬들>, 트리니다드 섬(대서양 남부)
-12 00	그린란드(본토)*, 남극대륙 영국령, 브라질<고아스* 남부연안주*, 동부연안주*, 미나스제라이스*, 바이아, 북부연안주, 북동부연안주, 브라질리아*, 이스피리투산투*, 토크칭스* >, 생피에르에 미클롱 섬*, 수리남, 아르헨티나, 우루과이*, 포클랜드 제도*, 프랜치가이아나
-12 30	캐나다<뉴펀들랜드* >
-13 00	가이아나, 과들루프 섬, 그레나다, 그린란드<볼레*, 피투픽* >, 도미니카, 리워드 제도, 마르티니크, 바베이도스, 버뮤다*, 버진 제도, 볼리비아, 브라질<마투그로수*, 마투그로수두술*, 아마조나스, 아크리, 호라이마, 혼도니아>, 윈드워드 제도, 칠레*, 캐나다<노바스코샤*, 뉴브런즈윅*, 레브라도*, 프린스에드워드 섬*, 퀘벡(서경63° 동쪽)>, 쿠라사우 섬, 트리니다드토바고, 파라과이*, 푸에르토리코, 후안페르난데스 제도*, 베네수엘라
-14 00 (북미동부 표준시)	미국<뉴욕, 뉴저지, 노스캐롤라이나, 뉴햄프셔, 델라웨어, 로드아일랜드, 매사추세츠, 메릴랜드, 메인, 미시간, 버몬트, 버지니아, 사우스캐롤라이나, 워싱턴 DC, 오하이오, 웨스트버지니아, 인디애나, 조지아, 캔터키(동부), 코네티컷, 콜롬비아특별구, 테네시(동부), 펜실베이니아, 플로리다>, 바하마*, 아이티*, 에콰도르, 자메이카, 캐나다 <온타리오*(서경90° 동쪽), 누나부트*(서경85° 동쪽), 퀘벡*(서경63° 서쪽)>, 케이맨 제도, 콜롬비아, 쿠바*, 터크스카이코스 제도*, 파나마, 페루
-15 00 (북미중앙 표준시)	갈라파고스 제도, 과테말라, 니카라과, 벨리즈, 엘살바도르, 이스트 제도*, 멕시코<대부분의 주* >, 미국<네브래스카 (동부), 노스다코타(동부), 루이지애나, 미네소타, 미시시피, 미주리, 사우스다코타(동부), 아이오와, 앨라배마, 아칸소, 오클라호마, 위스콘신, 일리노이, 캔자스, 캔터키(서부), 텍사스, 테네시(서부)>, 온두라스, 캐나다<온타리오*(서경90° 서쪽), 누나부트*(서경85 ~ 102°), 매니토바*, 서스캐처원>, 코스타리카
-16 00 (북미산악 표준시)	멕시코<소노라, 시나로아*, 나야리트*, 치와와*, 바하칼리포르니아수르* >, 미국<네브래스카(서부)*, 노스다코타(서부)*, 뉴멕시코*, 몬테나*, 사우스다코타(서부)*, 애리조나, 아이다호(남부)*, 와이오밍*, 유타*, 콜로라도* >, 캐나다<앨버타*, 누나부트*(서경102° 서쪽), 노스웨스트준주* >
-17 00 (북미태평양 표준시)	멕시코<바하칼리포르니아* >, 미국<네바다, 아이다호(북부), 오리건, 워싱턴, 캘리포니아>, 캐나다<브리티시컬롬비아*, 유콘* >, 핏케언 제도
-18 00	미국<알래스카, 알류산 열도(서경169°30' 동쪽)>
-18 30	마르케샤스 제도
-19 00	미국<하와이, 알류산열도*(서경169°30' 서쪽)>, 소시에테 제도, 존 스톤 섬, 투부아이(오스트랄) 제도, 쿡 제도, 투아모투 제도
-20 00	니우에, 미드웨이제도, 아메리카 사모아

[†] The Nautical Almanac for the Year 2020, (미국 해군천문대, 워싱턴), pp.262-265

* 일광절약 시간제를 실시 중인 나라들로서, 나라마다 법률로 정하여 사용하지만 보통 3월부터 10-11월까지 실시한다.

2024 역서

Korean Astronomical Almanac for the Year 2024

인	쇄 : 2023. 10. 20.	발	행 : 2023. 10. 25.
발 행 인 :	한국천문연구원장	발 행 처 :	한국천문연구원
편 찬 인 :	박한얼, 손동효	출판 · 배포 :	에스엠북(SMBook)
등 록 번 호 :	제1-2호	공 급 처 :	(주)기독교출판유통
등 록 일 자 :	2014. 01. 16.	전 화 번 호 :	031) 906-9191

우) 05116 서울특별시 광진구 강변역로 4길 68 (구의동 리젠트오피스텔912호)

전화 : 070)8704-7282 FAX : 02) 6499-2363

ISBN 979 -11 - 976090 - 1 - 5 1 93440

© 출판사명 에스엠북(SMBook)

정가 16,000원