

2023

역서

KOREAN
ASTRONOMICAL
ALMANAC

 한국천문연구원

범 례

역서는 과거 조선시대 관상감에서 매년 발행하였고, 본 역서는 그 전통을 이어받아 한국천문연구원이 올해로 48번째 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 2023년 1월 1일 0시 (UT) 율리우스일은 245 9945.5일이다.

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 2022년 8월 국제천문연맹(IAU) 산하 Minor Planet Center의 자료를 사용하였다. (이 자료는 지속적으로 업데이트 된다)

항성 주요 항성표 등에서 사용한 기준인 J2023.5는 2023년 7월 2875일로 JD 246 0128.375일에 해당한다.

새로 바뀐 점

1. 서울을 포함한 각 지방의 일출몰 시각을 계산할 때, 각 지점의 좌표가 국토지리정보원에서 제공한 각 지방의 관공서 좌표로 변경되었다. 대부분 지점은 일출몰 시각에 거의 영향을 주지 않았지만, 창원시의 경우 기존 좌표가 마산을 기준으로 했었기 때문에, 이번 새로 변경된 좌표를 사용했을 때 약 0.5분 정도 일출몰 시각이 빨라졌다.
2. 각 지방의 일월출몰 및 박명시각에, 천문연구원의 KMTNet(Korea Microlensing Telescope Network)과 OWL(Optical Wide-field patrol)의 해외 관측소 7곳에 대한 정보가 추가로 수록되었다. 이 때 수록된 시각은 각 해외지점의 표준시 기준이다. 추가된 지점의 구체적인 좌표와 표준시 정보는 다음 표과 같다.

관측소명	위도			경도			표준시
KMTNet-CTIO(칠레)	S 30°	10′	02″	W 70°	48′	14″	-4
KMTNet-SSO(호주)	S 31°	16′	16″	E 149°	03′	45″	10
KMTNet-SAAO(남아공)	S 32°	22′	44″	E 20°	48′	38″	2
OWL-Songino(몽골)	N 47°	53′	10″	E 106°	20′	05″	8
OWL-Oukaïmeden(모로코)	N 31°	12′	22″	W 7°	52′	00″	0
OWL-MitzpeRamon(이스라엘)	N 30°	35′	52″	E 34°	45′	48″	2
OWL-Lemmon(미국)	N 32°	26′	32″	W 110°	47′	22″	-7

CTIO (Cerro Tololo Inter-American Observatory)

SSO (Siding Spring Observatory)

SAAO (South African Astronomical Observatory)

3. 성도가 고해상도 이미지로 교체되었다. 이 때 별자리 선은 국제천문연맹(IAU)에서 제공하는 자료를 주로 참고하여 그렸다.

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 (2023, 계묘년), 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
------------------	-----

2023년 태양의 운동 및 궤도자료	105
---------------------------	-----

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

=====

5. 달	113
달 관측자료 해설	114
2023년 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	181
항성 자료 해설	182
별자리 그림 설명	184
별자리표	188
주요 항성표	190
UBVRi 표준성	193
성단과 성운	196

|||||

9. 천문상수와 자료	199
국제천문연맹 천문상수	200
일반 천문상수	202
그리스 문자의 한글 표기, 10의 정수승의 접두어	203
기초 물리상수	204
단위 환산표	205
전자파의 파장과 진동수	206
율리우스 일	207
10. 역 관련 자료	209
태양력, 태음태양력	210
우리나라의 역법	211
음·양력 환산표	213
연대표	225
세계 각 지역의 표준시	226



이

일력자료

- # 음력(2023, 계묘년), 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 (2023, 계묘년)

(대: 30일, 소: 29일)

음력의 월일			음력월의 대소	월건	일진	양력의 월일		
년	월	일				년	월	일
2023	1	1	소	갑인	경진	2023	1	22
2023	2	1	대	을묘	기유	2023	2	20
2023	윤 2	1	소		기묘	2023	3	22
2023	3	1	대	병진	무신	2023	4	20
2023	4	1	소	정사	무인	2023	5	20
2023	5	1	대	무오	정미	2023	6	18
2023	6	1	소	기미	정축	2023	7	18
2023	7	1	대	경신	병오	2023	8	16
2023	8	1	대	신유	병자	2023	9	15
2023	9	1	소	임술	병오	2023	10	15
2023	10	1	대	계해	을해	2023	11	13
2023	11	1	소	갑자	을사	2023	12	13
2023	12	1	대	을축	갑술	2024	1	11

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	0	5	소 서	105	7	7	17	31
대 한	300	1	20	17	30	대 서	120	7	23	10	50
입 춘	315	2	4	11	43	입 추	135	8	8	3	23
우 수	330	2	19	7	34	처 서	150	8	23	18	1
경 칩	345	3	6	5	36	백 로	165	9	8	6	27
춘 분	0	3	21	6	24	추 분	180	9	23	15	50
청 명	15	4	5	10	13	한 로	195	10	8	22	16
곡 우	30	4	20	17	14	상 강	210	10	24	1	21
입 하	45	5	6	3	19	입 동	225	11	8	1	36
소 만	60	5	21	16	9	소 설	240	11	22	23	3
망 종	75	6	6	7	18	대 설	255	12	7	18	33
하 지	90	6	21	23	58	동 지	270	12	22	12	27
정월대보름		2	5			초 복		7	11		
한 식		4	6			중 복		7	21		
단 오		6	22			말 복		8	10		
칠 석		8	22								

국경일과 관공서의 공휴일

명 칭	일 자	요 일	명 칭	일 자	요 일
1 월 1 일	1월 1일	일	제 헌 절**	7월 17일	월
설 날 (연 휴)	1월21일~1월23일	토, 일, 월	광 복 절*	8월 15일	화
대체공휴일(설날)	1월 24일	화	추 석	9월 28일~9월 30일	목, 금, 토
3.1 절*	3월 1일	수	개 천 절*	10월 3일	화
어린이날	5월 5일	금	한 글 날*	10월 9일	월
부처님오신날	5월 27일	토	기독탄신일	12월 25일	월
현 충 일	6월 6일	화			

* 국경일

** 국경일이지만 공휴일 아님.

일요일

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



일 식 Solar Eclipses

2023년 4월에 금환 - 개기일식, 10월에 금환일식이 있다. 두 일식 모두 우리나라에서는 볼 수 없다.

(1) 금환-개기일식 (4월 20일)

진행 상황	시각 (KST)	경도	위도
식의 시작	4월 20일 10시 34.4분	동경 75도 59.3분	남위 40도 17.3분
금환 - 개기식의 시작	20일 11시 37.1분	63도 37.2분	48도 27.1분
금환 - 개기식(자오선)	20일 12시 55.6분	120도 51.8분	14도 50.0분
금환 - 개기식의 종료	20일 14시 56.6분	서경 178도 48.7분	북위 2도 55.8분
식의 종료	20일 15시 59.4분	동경 167도 13.3분	11도 16.8분

이 일식은 오세아니아, 동남아시아 남부, 인도양 남부에서 볼 수 있다. 이 일식은 금환식과 개기식이 모두 나타나므로 하이브리드 일식이라고도 한다.

(2) 금환일식 (10월 15일)

진행 상황	시각 (KST)	경도	위도
식의 시작	10월 15일 00시 03.8분	서경 132도 09.6분	북위 41도 19.8분
금환식의 시작	15일 01시 12.4분	146도 55.2분	50도 26.1분
금환식(자오선)	15일 02시 36.6분	87도 39.5분	16도 58.5분
금환식의 종료	15일 04시 46.8분	29도 23.0분	남위 5도 41.1분
식의 종료	15일 05시 55.3분	45도 16.8분	13도 48.1분

이 일식은 북아메리카, 남아메리카, 태평양 동부, 대서양에서 볼 수 있다.

월 식 Lunar Eclipses

2023년 5월에 반영월식, 10월에 부분월식이 있다. 두 월식 모두 우리나라에서 볼 수 있다.

(1) 반영월식 (5월 6일)

진 행 상 황	시 각 (KST)			진 행 상 황	시 각 (KST)		
반영식의 시작	5월 6일	00시	12.1분	반영식의 종료	5월 6일	04시	33.8분
식 의 최 대	6일	02시	22.9분	반영식의 최대식분	0.989		
일 출 시 각	6일	05시	32분	월 물 시 각	6일	05시	35분

이 월식은 아시아, 아프리카, 오세아니아, 남극, 태평양과 인도양에서 볼 수 있다.

(2) 부분월식 (10월 29일)

진 행 상 황	시 각 (KST)			진 행 상 황	시 각 (KST)		
반영식의 시작	10월 29일	02시	59.9분	부분식의 종료	10월 29일	05시	53.6분
부분식의 시작	29일	04시	34.5분	반영식의 종료	29일	07시	28.3분
식 의 최 대	29일	05시	14.1분	식의 최대식분	0.127		
일 출 시 각	29일	06시	53분	월 물 시 각	29일	07시	03분

이 월식은 아시아, 아프리카, 유럽, 오세아니아, 인도양에서 볼 수 있다.



2023년
1월
January

소 한 6일 0시 5분 음력 12월 대 월건 계 축
대 한 20일 17시 30분 음력 1월 소 월건 갑 인

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
1월	1일	1	일	월 일	일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
		2	월	12 10	기미	9.1 7 47	12 35 20	17 24	9 37
		3	화	11	경신	10.1 7 47	12 35 48	17 25	9 38
		4	수	12	신유	11.1 7 47	12 36 16	17 26	9 39
		5	목	13	임술	12.1 7 47	12 36 43	17 26	9 39
				14	계해	13.1 7 47	12 37 10	17 27	9 40
소	한	6	금	15	갑자	14.1 7 47	12 37 37	17 28	9 41
		7	토	16	을축	15.1 7 47	12 38 03	17 29	9 42
		8	일	17	병인	16.1 7 47	12 38 29	17 30	9 43
		9	월	18	정묘	17.1 7 47	12 38 54	17 31	9 44
		10	화	19	무진	18.1 7 47	12 39 19	17 32	9 45
		11	수	20	기사	19.1 7 47	12 39 43	17 33	9 46
		12	목	21	경오	20.1 7 47	12 40 07	17 34	9 47
		13	금	22	신미	21.1 7 47	12 40 30	17 35	9 48
		14	토	23	임신	22.1 7 46	12 40 52	17 36	9 50
		15	일	24	계유	23.1 7 46	12 41 14	17 37	9 51
		16	월	25	갑술	24.1 7 46	12 41 35	17 38	9 52
		17	화	26	을해	25.1 7 45	12 41 55	17 39	9 54
		18	수	27	병자	26.1 7 45	12 42 15	17 40	9 55
		19	목	28	정축	27.1 7 45	12 42 34	17 41	9 56
대	한	20	금	29	무인	28.1 7 44	12 42 52	17 42	9 58
		21	토	30	기묘	29.1 7 44	12 43 10	17 43	9 59
설	날	22	일	1 1	경진	0.6 7 43	12 43 27	17 44	10 01
		23	월	2	신사	1.6 7 43	12 43 43	17 45	10 02
대 체 공 휴 일 (설날)		24	화	3	임오	2.6 7 42	12 43 58	17 46	10 04
		25	수	4	계미	3.6 7 41	12 44 13	17 48	10 07
		26	목	5	갑신	4.6 7 41	12 44 27	17 49	10 08
		27	금	6	을유	5.6 7 40	12 44 40	17 50	10 10
		28	토	7	병술	6.6 7 39	12 44 52	17 51	10 12
		29	일	8	정해	7.6 7 39	12 45 03	17 52	10 13
		30	월	9	무자	8.6 7 38	12 45 13	17 53	10 15
		31	화	10	기축	9.6 7 37	12 45 23	17 54	10 17



2023년
1월
January

달
의
현
상



망
하
합
상
현
삭
현

7일 8시 8분
15일 11시 10분
22일 5시 53분
29일 0시 19분

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	13 25	20 18	2 17	7 18	17 53	6 45	18 26	6 13	18 58
2	13 53	21 04	3 21	7 18	17 54	6 45	18 27	6 13	18 58
3	14 25	21 52	4 24	7 18	17 55	6 45	18 27	6 14	18 59
4	15 02	22 42	5 27	7 18	17 56	6 45	18 28	6 14	19 00
5	15 45	23 33	6 27	7 18	17 56	6 46	18 29	6 14	19 01
6	16 35	— —	7 23	7 18	17 57	6 46	18 30	6 14	19 02
7	17 30	0 25	8 12	7 18	17 58	6 46	18 31	6 14	19 02
8	18 29	1 15	8 55	7 18	17 59	6 46	18 31	6 14	19 03
9	19 29	2 04	9 31	7 18	18 00	6 46	18 32	6 14	19 04
10	20 29	2 50	10 02	7 18	18 01	6 46	18 33	6 14	19 05
11	21 28	3 34	10 29	7 18	18 02	6 46	18 34	6 14	19 06
12	22 27	4 15	10 53	7 18	18 03	6 46	18 35	6 14	19 06
13	23 27	4 56	11 16	7 18	18 04	6 46	18 36	6 14	19 07
14	— —	5 37	11 39	7 18	18 04	6 45	18 37	6 14	19 08
15	0 28	6 20	12 03	7 17	18 05	6 45	18 38	6 14	19 09
16	1 32	7 05	12 30	7 17	18 06	6 45	18 39	6 14	19 10
17	2 39	7 54	13 01	7 17	18 07	6 45	18 40	6 13	19 11
18	3 51	8 49	13 40	7 17	18 08	6 44	18 40	6 13	19 12
19	5 05	9 49	14 30	7 16	18 09	6 44	18 41	6 13	19 13
20	6 17	10 54	15 31	7 16	18 10	6 44	18 42	6 13	19 14
21	7 22	12 01	16 44	7 15	18 11	6 43	18 43	6 12	19 15
22	8 17	13 07	18 03	7 15	18 12	6 43	18 44	6 12	19 15
23	9 01	14 08	19 22	7 14	18 13	6 43	18 45	6 11	19 16
24	9 37	15 03	20 39	7 14	18 15	6 42	18 46	6 11	19 17
25	10 08	15 55	21 52	7 13	18 16	6 42	18 47	6 11	19 18
26	10 35	16 43	23 01	7 13	18 17	6 41	18 48	6 10	19 19
27	11 01	17 29	— —	7 12	18 18	6 41	18 49	6 10	19 20
28	11 27	18 15	0 07	7 12	18 19	6 40	18 50	6 09	19 21
29	11 55	19 01	1 13	7 11	18 20	6 39	18 51	6 08	19 22
30	12 26	19 49	2 17	7 10	18 21	6 39	18 52	6 08	19 23
31	13 01	20 38	3 20	7 09	18 22	6 38	18 53	6 07	19 24



2023년
2 월 입 춘 4일 11시 43분 음력 1월 소 월건 갑 인
 February 우 수 19일 7시 34분 음력 2월 대 월건 을 묘

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
입	춘	1	수 1 11	경인	10.6	7 36	12 45 32	17 55	10 19
		2	목 12	신묘	11.6	7 35	12 45 39	17 56	10 21
		3	금 13	임진	12.6	7 35	12 45 47	17 57	10 22
		4	토 14	계사	13.6	7 34	12 45 53	17 59	10 25
		5	일 15	갑오	14.6	7 33	12 45 58	18 00	10 27
	수	6	월 16	을미	15.6	7 32	12 46 03	18 01	10 29
		7	화 17	병신	16.6	7 31	12 46 07	18 02	10 31
		8	수 18	정유	17.6	7 30	12 46 10	18 03	10 33
		9	목 19	무술	18.6	7 29	12 46 12	18 04	10 35
		10	금 20	기해	19.6	7 28	12 46 14	18 05	10 37
		11	토 21	경자	20.6	7 27	12 46 14	18 06	10 39
		12	일 22	신축	21.6	7 26	12 46 14	18 07	10 41
		13	월 23	임인	22.6	7 25	12 46 14	18 08	10 43
		14	화 24	계묘	23.6	7 23	12 46 12	18 10	10 47
		15	수 25	갑진	24.6	7 22	12 46 10	18 11	10 49
우	16	목 26	을사	25.6	7 21	12 46 07	18 12	10 51	
	17	금 27	병오	26.6	7 20	12 46 03	18 13	10 53	
	18	토 28	정미	27.6	7 19	12 45 59	18 14	10 55	
	19	일 29	무신	28.6	7 18	12 45 54	18 15	10 57	
	20	월 2 1	기유	0.2	7 16	12 45 48	18 16	11 00	
	21	화 2	경술	1.2	7 15	12 45 42	18 17	11 02	
	22	수 3	신해	2.2	7 14	12 45 35	18 18	11 04	
	23	목 4	임자	3.2	7 13	12 45 27	18 19	11 06	
	24	금 5	계축	4.2	7 11	12 45 19	18 20	11 09	
	25	토 6	갑인	5.2	7 10	12 45 10	18 21	11 11	
	26	일 7	을묘	6.2	7 09	12 45 01	18 22	11 13	
	27	월 8	병진	7.2	7 07	12 44 51	18 23	11 16	
	28	화 9	정사	8.2	7 06	12 44 40	18 24	11 18	



2023년 달 ○ 망 6일 3시 29분
 2월 의 ● 하 현 14일 1시 1분
 February 현 ● 합 삭 20일 16시 6분
 상 ● 상 현 27일 17시 6분

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	13 43	21 29	4 22	7 09	18 23	6 37	18 54	6 07	19 25
2	14 30	22 20	5 19	7 08	18 24	6 37	18 55	6 06	19 26
3	15 24	23 11	6 10	7 07	18 25	6 36	18 56	6 05	19 27
4	16 22	— —	6 54	7 06	18 26	6 35	18 57	6 04	19 28
5	17 21	0 01	7 32	7 05	18 27	6 34	18 58	6 04	19 29
6	18 22	0 47	8 05	7 05	18 28	6 33	18 59	6 03	19 30
7	19 22	1 32	8 32	7 04	18 29	6 33	19 00	6 02	19 31
8	20 21	2 15	8 57	7 03	18 30	6 32	19 01	6 01	19 32
9	21 21	2 56	9 20	7 02	18 31	6 31	19 02	6 00	19 33
10	22 21	3 36	9 43	7 01	18 32	6 30	19 03	5 59	19 34
11	23 22	4 18	10 06	7 00	18 33	6 29	19 04	5 58	19 35
12	— —	5 01	10 31	6 59	18 34	6 28	19 05	5 57	19 36
13	0 27	5 47	11 00	6 58	18 35	6 27	19 06	5 57	19 37
14	1 35	6 38	11 34	6 57	18 36	6 26	19 07	5 55	19 38
15	2 46	7 34	12 17	6 56	18 37	6 25	19 08	5 54	19 39
16	3 56	8 35	13 11	6 54	18 38	6 24	19 09	5 53	19 40
17	5 03	9 39	14 17	6 53	18 39	6 23	19 10	5 52	19 40
18	6 01	10 44	15 31	6 52	18 40	6 22	19 11	5 51	19 41
19	6 50	11 47	16 51	6 51	18 42	6 20	19 12	5 50	19 42
20	7 30	12 45	18 10	6 50	18 43	6 19	19 13	5 49	19 43
21	8 03	13 39	19 26	6 49	18 44	6 18	19 14	5 48	19 44
22	8 32	14 30	20 38	6 47	18 45	6 17	19 15	5 47	19 45
23	8 59	15 18	21 49	6 46	18 46	6 16	19 16	5 45	19 46
24	9 26	16 06	22 57	6 45	18 47	6 14	19 17	5 44	19 47
25	9 54	16 54	— —	6 44	18 47	6 13	19 18	5 43	19 48
26	10 24	17 42	0 04	6 42	18 48	6 12	19 19	5 42	19 49
27	10 59	18 32	1 10	6 41	18 49	6 11	19 20	5 40	19 50
28	11 39	19 24	2 13	6 40	18 50	6 09	19 21	5 39	19 51



2023년

3 월

March

경 칩 6일 5시 36분 음력 2월 대 월건 을 묘
 춘 분 21일 6시 24분 음력 윤 2월 소 월건

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
3.1	절	1	수	월 일	일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
		2	목	2 10	무오	9.2	7 05	12 44 29	18 25
		3	금	11	기미	10.2	7 03	12 44 17	18 26
		4	토	12	경신	11.2	7 02	12 44 05	18 27
		5	일	13	신유	12.2	7 00	12 43 53	18 28
경	칩	6	월	14	임술	13.2	6 59	12 43 39	18 29
		7	화	15	계해	14.2	6 57	12 43 26	18 30
		8	수	16	갑자	15.2	6 56	12 43 12	18 31
		9	목	17	을축	16.2	6 55	12 42 57	18 32
		10	금	18	병인	17.2	6 53	12 42 43	18 33
		11	토	19	정묘	18.2	6 52	12 42 28	18 34
		12	일	20	무진	19.2	6 50	12 42 12	18 35
		13	월	21	기사	20.2	6 49	12 41 56	18 36
		14	화	22	경오	21.2	6 47	12 41 40	18 37
		15	수	23	신미	22.2	6 46	12 41 24	18 38
		16	목	24	임신	23.2	6 44	12 41 07	18 39
		17	금	25	계유	24.2	6 43	12 40 51	18 40
		18	토	26	갑술	25.2	6 41	12 40 34	18 40
		19	일	27	을해	26.2	6 40	12 40 16	18 41
		20	월	28	병자	27.2	6 38	12 39 59	18 42
		21	화	29	정축	28.2	6 37	12 39 42	18 43
춘	분	22	수	30	무인	29.2	6 35	12 39 24	18 44
		23	목	윤 2 1	기묘	0.8	6 34	12 39 06	18 45
		24	금	2	경진	1.8	6 32	12 38 48	18 46
		25	토	3	신사	2.8	6 31	12 38 30	18 47
		26	일	4	임오	3.8	6 29	12 38 12	18 48
		27	월	5	계미	4.8	6 28	12 37 54	18 49
		28	화	6	갑신	5.8	6 26	12 37 36	18 50
		29	수	7	을유	6.8	6 25	12 37 18	18 51
		30	목	8	병술	7.8	6 23	12 37 00	18 52
		31	금	9	정해	8.8	6 22	12 36 42	18 52
				10	무자	9.8	6 20	12 36 24	18 53



2023년
3 월
March

달
의
현
상

○
●
●
◐

망
하
합
상

현
삭
현

7일 21시 40분
15일 11시 8분
22일 2시 23분
29일 11시 32분

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	12 25	20 15	3 13	6 38	18 51	6 08	19 22	5 38	19 52
2	13 17	21 07	4 06	6 37	18 52	6 07	19 23	5 36	19 53
3	14 13	21 56	4 53	6 36	18 53	6 05	19 24	5 35	19 54
4	15 13	22 44	5 33	6 34	18 54	6 04	19 25	5 34	19 55
5	16 14	23 30	6 07	6 33	18 55	6 02	19 26	5 32	19 56
6	17 14	— —	6 36	6 31	18 56	6 01	19 27	5 31	19 57
7	18 14	0 13	7 02	6 30	18 57	6 00	19 27	5 29	19 58
8	19 14	0 55	7 25	6 29	18 58	5 58	19 28	5 28	19 59
9	20 14	1 36	7 48	6 27	18 59	5 57	19 29	5 26	20 00
10	21 16	2 17	8 11	6 26	19 00	5 55	19 30	5 25	20 01
11	22 20	3 00	8 35	6 24	19 01	5 54	19 31	5 23	20 02
12	23 27	3 45	9 02	6 23	19 02	5 52	19 32	5 22	20 03
13	— —	4 34	9 34	6 21	19 03	5 51	19 33	5 20	20 04
14	0 36	5 27	10 14	6 20	19 04	5 49	19 34	5 19	20 05
15	1 45	6 25	11 02	6 18	19 05	5 48	19 35	5 17	20 06
16	2 52	7 26	12 01	6 17	19 06	5 46	19 36	5 16	20 07
17	3 51	8 29	13 10	6 15	19 07	5 45	19 37	5 14	20 08
18	4 42	9 31	14 25	6 14	19 08	5 43	19 38	5 13	20 09
19	5 24	10 29	15 43	6 12	19 08	5 42	19 39	5 11	20 10
20	5 59	11 24	16 59	6 11	19 09	5 40	19 40	5 09	20 11
21	6 29	12 16	18 12	6 09	19 10	5 39	19 41	5 08	20 12
22	6 57	13 05	19 24	6 08	19 11	5 37	19 42	5 06	20 13
23	7 24	13 53	20 35	6 06	19 12	5 36	19 43	5 05	20 14
24	7 51	14 42	21 44	6 05	19 13	5 34	19 44	5 03	20 15
25	8 21	15 31	22 53	6 03	19 14	5 32	19 45	5 01	20 16
26	8 54	16 22	23 59	6 02	19 15	5 31	19 46	5 00	20 17
27	9 33	17 14	— —	6 00	19 16	5 29	19 47	4 58	20 18
28	10 17	18 07	1 02	5 59	19 17	5 28	19 48	4 56	20 19
29	11 08	18 59	1 59	5 57	19 18	5 26	19 49	4 55	20 20
30	12 03	19 50	2 49	5 55	19 19	5 25	19 50	4 53	20 21
31	13 02	20 39	3 32	5 54	19 20	5 23	19 51	4 51	20 22



2023년

4 월

April

청 명 5일 10시 13분 음력 윤 2월 소 월건
 곡 우 20일 17시 14분 음력 3월 대 월건 병 진

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
청 한	명	1 토	월 일 윤 2 11	기축	10.8	6 19	12 36 06	18 54	12 35
		2 일	12	경인	11.8	6 17	12 35 49	18 55	12 38
		3 월	13	신묘	12.8	6 16	12 35 31	18 56	12 40
		4 화	14	임진	13.8	6 14	12 35 13	18 57	12 43
		5 수	15	계사	14.8	6 13	12 34 56	18 58	12 45
	식	6 목	16	갑오	15.8	6 11	12 34 39	18 59	12 48
		7 금	17	을미	16.8	6 10	12 34 21	19 00	12 50
		8 토	18	병신	17.8	6 08	12 34 05	19 01	12 53
		9 일	19	정유	18.8	6 07	12 33 48	19 01	12 54
		10 월	20	무술	19.8	6 05	12 33 32	19 02	12 57
곡	우	11 화	21	기해	20.8	6 04	12 33 16	19 03	12 59
		12 수	22	경자	21.8	6 03	12 33 00	19 04	13 01
		13 목	23	신축	22.8	6 01	12 32 44	19 05	13 04
		14 금	24	임인	23.8	6 00	12 32 29	19 06	13 06
		15 토	25	계묘	24.8	5 58	12 32 14	19 07	13 09
		16 일	26	갑진	25.8	5 57	12 32 00	19 08	13 11
		17 월	27	을사	26.8	5 56	12 31 46	19 09	13 13
		18 화	28	병오	27.8	5 54	12 31 32	19 10	13 16
		19 수	29	정미	28.8	5 53	12 31 19	19 11	13 18
		20 목	3 1	무신	0.3	5 51	12 31 06	19 11	13 20
		21 금	2	기유	1.3	5 50	12 30 54	19 12	13 22
		22 토	3	경술	2.3	5 49	12 30 42	19 13	13 24
		23 일	4	신해	3.3	5 48	12 30 30	19 14	13 26
		24 월	5	임자	4.3	5 46	12 30 19	19 15	13 29
		25 화	6	계축	5.3	5 45	12 30 09	19 16	13 31
		26 수	7	갑인	6.3	5 44	12 29 59	19 17	13 33
		27 목	8	을묘	7.3	5 42	12 29 49	19 18	13 36
		28 금	9	병진	8.3	5 41	12 29 40	19 19	13 38
		29 토	10	정사	9.3	5 40	12 29 31	19 20	13 40
		30 일	11	무오	10.3	5 39	12 29 23	19 21	13 42



2023년
4월
April

달
의
현
상



망
하
합
상
현
삭
현

6일 13시 34분
13일 18시 11분
20일 13시 12분
28일 6시 20분

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	14 03	21 25	4 08	5 52	19 21	5 21	19 52	4 50	20 24
2	15 03	22 09	4 38	5 51	19 22	5 20	19 53	4 48	20 25
3	16 04	22 51	5 05	5 49	19 22	5 18	19 54	4 46	20 26
4	17 04	23 33	5 29	5 48	19 23	5 17	19 55	4 45	20 27
5	18 05	— —	5 52	5 46	19 24	5 15	19 56	4 43	20 28
6	19 07	0 14	6 15	5 45	19 25	5 13	19 57	4 41	20 29
7	20 11	0 57	6 39	5 43	19 26	5 12	19 58	4 39	20 30
8	21 18	1 42	7 05	5 42	19 27	5 10	19 59	4 38	20 31
9	22 27	2 31	7 36	5 40	19 28	5 09	20 00	4 36	20 33
10	23 38	3 23	8 13	5 39	19 29	5 07	20 01	4 34	20 34
11	— —	4 20	8 59	5 37	19 30	5 06	20 02	4 33	20 35
12	0 45	5 20	9 54	5 36	19 31	5 04	20 03	4 31	20 36
13	1 47	6 22	11 00	5 34	19 32	5 02	20 04	4 29	20 37
14	2 39	7 23	12 11	5 33	19 33	5 01	20 05	4 28	20 38
15	3 22	8 21	13 26	5 31	19 34	4 59	20 06	4 26	20 40
16	3 58	9 15	14 40	5 30	19 35	4 58	20 07	4 24	20 41
17	4 29	10 06	15 53	5 28	19 36	4 56	20 08	4 22	20 42
18	4 57	10 55	17 03	5 27	19 37	4 55	20 09	4 21	20 43
19	5 23	11 42	18 13	5 26	19 38	4 53	20 10	4 19	20 45
20	5 50	12 30	19 23	5 24	19 39	4 52	20 12	4 17	20 46
21	6 18	13 19	20 32	5 23	19 40	4 50	20 13	4 16	20 47
22	6 50	14 10	21 40	5 21	19 41	4 49	20 14	4 14	20 48
23	7 26	15 02	22 46	5 20	19 42	4 47	20 15	4 13	20 50
24	8 08	15 56	23 47	5 19	19 43	4 46	20 16	4 11	20 51
25	8 57	16 50	— —	5 17	19 44	4 44	20 17	4 09	20 52
26	9 52	17 42	0 42	5 16	19 45	4 43	20 18	4 08	20 53
27	10 50	18 32	1 28	5 15	19 46	4 41	20 19	4 06	20 55
28	11 50	19 19	2 06	5 13	19 47	4 40	20 20	4 04	20 56
29	12 51	20 04	2 39	5 12	19 48	4 38	20 21	4 03	20 57
30	13 51	20 46	3 07	5 11	19 49	4 37	20 23	4 01	20 59



2023년

5 월

May

입 하 6일 3시 19분 음력 3월 대 월건 병 진
소 만 21일 16시 9분 음력 4월 소 월건 정 사

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 몰	낮 의 길 이
	1	월	3 12	기미	11.3	5 38	12 29 15	19 22	13 44
	2	화	13	경신	12.3	5 37	12 29 08	19 22	13 45
	3	수	14	신유	13.3	5 35	12 29 01	19 23	13 48
어	4	목	15	임술	14.3	5 34	12 28 55	19 24	13 50
린	5	금	16	계해	15.3	5 33	12 28 49	19 25	13 52
이									
날									
입	하	6	토	17	갑자	16.3	12 28 44	19 26	13 54
		7	일	18	을축	17.3	12 28 40	19 27	13 56
		8	월	19	병인	18.3	12 28 36	19 28	13 58
		9	화	20	정묘	19.3	12 28 33	19 29	14 00
		10	수	21	무진	20.3	12 28 30	19 30	14 02
		11	목	22	기사	21.3	12 28 28	19 31	14 04
		12	금	23	경오	22.3	12 28 26	19 31	14 05
		13	토	24	신미	23.3	12 28 25	19 32	14 07
		14	일	25	임신	24.3	12 28 25	19 33	14 09
		15	월	26	계유	25.3	12 28 25	19 34	14 11
		16	화	27	갑술	26.3	12 28 26	19 35	14 12
		17	수	28	을해	27.3	12 28 27	19 36	14 14
		18	목	29	병자	28.3	12 28 29	19 37	14 16
		19	금	30	정축	29.3	12 28 32	19 37	14 17
		20	토	4 1	무인	0.8	12 28 35	19 38	14 19
소									
	만	21	일	2	기묘	1.8	12 28 39	19 39	14 20
		22	월	3	경진	2.8	12 28 43	19 40	14 22
		23	화	4	신사	3.8	12 28 47	19 41	14 24
		24	수	5	임오	4.8	12 28 53	19 41	14 24
		25	목	6	계미	5.8	12 28 58	19 42	14 26
		26	금	7	갑신	6.8	12 29 04	19 43	14 27
부		27	토	8	을유	7.8	12 29 11	19 44	14 29
처		28	일	9	병술	8.8	12 29 18	19 45	14 30
님		29	월	10	정해	9.8	12 29 26	19 45	14 31
오		30	화	11	무자	10.8	12 29 33	19 46	14 32
신									
날		31	수	12	기축	11.8	12 29 42	19 47	14 34



2023년
5 월
May

달
의
현
상



망
하
합
상
현
삭
현

6일 2시 34분
12일 23시 28분
20일 0시 53분
28일 0시 22분

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	14 51	21 28	3 32	5 10	19 50	4 36	20 24	4 00	21 00
2	15 51	22 09	3 55	5 08	19 51	4 34	20 25	3 58	21 01
3	16 53	22 51	4 17	5 07	19 52	4 33	20 26	3 57	21 03
4	17 56	23 36	4 41	5 06	19 53	4 32	20 27	3 55	21 04
5	19 03	— —	5 06	5 05	19 54	4 30	20 28	3 54	21 05
6	20 13	0 23	5 35	5 04	19 55	4 29	20 29	3 52	21 06
7	21 25	1 15	6 11	5 02	19 56	4 28	20 30	3 51	21 08
8	22 36	2 12	6 54	5 01	19 57	4 27	20 32	3 49	21 09
9	23 41	3 13	7 48	5 00	19 58	4 25	20 33	3 48	21 10
10	— —	4 15	8 51	4 59	19 59	4 24	20 34	3 46	21 12
11	0 37	5 17	10 02	4 58	19 59	4 23	20 35	3 45	21 13
12	1 23	6 16	11 16	4 57	20 00	4 22	20 36	3 44	21 14
13	2 00	7 11	12 30	4 56	20 01	4 21	20 37	3 42	21 16
14	2 32	8 02	13 41	4 55	20 02	4 20	20 38	3 41	21 17
15	3 00	8 50	14 51	4 54	20 03	4 18	20 39	3 40	21 18
16	3 26	9 37	15 59	4 53	20 04	4 17	20 40	3 38	21 20
17	3 51	10 23	17 07	4 52	20 05	4 16	20 41	3 37	21 21
18	4 18	11 11	18 15	4 52	20 06	4 15	20 42	3 36	21 22
19	4 48	12 00	19 23	4 51	20 07	4 14	20 43	3 35	21 23
20	5 22	12 52	20 30	4 50	20 08	4 13	20 45	3 34	21 25
21	6 01	13 45	21 34	4 49	20 09	4 12	20 46	3 32	21 26
22	6 48	14 39	22 31	4 48	20 10	4 12	20 47	3 31	21 27
23	7 40	15 32	23 21	4 48	20 11	4 11	20 48	3 30	21 28
24	8 38	16 24	— —	4 47	20 12	4 10	20 49	3 29	21 30
25	9 38	17 12	0 03	4 46	20 12	4 09	20 50	3 28	21 31
26	10 39	17 58	0 38	4 46	20 13	4 08	20 51	3 27	21 32
27	11 39	18 41	1 08	4 45	20 14	4 08	20 51	3 26	21 33
28	12 38	19 22	1 33	4 44	20 15	4 07	20 52	3 25	21 34
29	13 37	20 03	1 57	4 44	20 16	4 06	20 53	3 25	21 35
30	14 37	20 44	2 19	4 43	20 16	4 06	20 54	3 24	21 36
31	15 39	21 27	2 42	4 43	20 17	4 05	20 55	3 23	21 37



2023년

6월

June

망 중 6일 7시 18분 음력 4월 소 월건 정 사
하 지 21일 23시 58분 음력 5월 대 월건 무 오

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
망 중, 현 총 일			1	목	4 13	경인	12.8	5 13	12 29 51	19 47	14 34
			2	금	14	신묘	13.8	5 12	12 30 00	19 48	14 36
			3	토	15	임진	14.8	5 12	12 30 09	19 49	14 37
			4	일	16	계사	15.8	5 12	12 30 19	19 49	14 37
			5	월	17	갑오	16.8	5 11	12 30 29	19 50	14 39
			6	화	18	을미	17.8	5 11	12 30 40	19 50	14 39
			7	수	19	병신	18.8	5 11	12 30 51	19 51	14 40
			8	목	20	정유	19.8	5 11	12 31 02	19 52	14 41
			9	금	21	무술	20.8	5 11	12 31 14	19 52	14 41
			10	토	22	기해	21.8	5 10	12 31 25	19 53	14 43
			11	일	23	경자	22.8	5 10	12 31 37	19 53	14 43
			12	월	24	신축	23.8	5 10	12 31 50	19 54	14 44
			13	화	25	임인	24.8	5 10	12 32 02	19 54	14 44
			14	수	26	계묘	25.8	5 10	12 32 15	19 54	14 44
			15	목	27	갑진	26.8	5 10	12 32 27	19 55	14 45
하 단			16	금	28	을사	27.8	5 10	12 32 40	19 55	14 45
			17	토	29	병오	28.8	5 10	12 32 53	19 56	14 46
			18	일	5 1	정미	0.3	5 10	12 33 07	19 56	14 46
			19	월	2	무신	1.3	5 11	12 33 20	19 56	14 45
			20	화	3	기유	2.3	5 11	12 33 33	19 56	14 45
			21	수	4	경술	3.3	5 11	12 33 46	19 57	14 46
			22	목	5	신해	4.3	5 11	12 33 59	19 57	14 46
			23	금	6	임자	5.3	5 11	12 34 12	19 57	14 46
			24	토	7	계축	6.3	5 12	12 34 25	19 57	14 45
			25	일	8	갑인	7.3	5 12	12 34 38	19 57	14 45
			26	월	9	을묘	8.3	5 12	12 34 51	19 57	14 45
			27	화	10	병진	9.3	5 13	12 35 04	19 58	14 45
			28	수	11	정사	10.3	5 13	12 35 16	19 58	14 45
			29	목	12	무오	11.3	5 13	12 35 28	19 58	14 45
			30	금	13	기미	12.3	5 14	12 35 40	19 58	14 44



2023년
6월
June

달
의
현
상



망
하
합
상
현
현
삭
현

4일 12시 42분
11일 4시 31분
18일 13시 37분
26일 16시 50분

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



2023년

7 월

July

소 서 7일 17시 31분 음력 5월 대 월건 무 오
대 서 23일 10시 50분 음력 6월 소 월건 기 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	토	5 14	경신	13.3	5 14	12 35 52	19 57	14 43
	2	일	15	신유	14.3	5 15	12 36 03	19 57	14 42
	3	월	16	임술	15.3	5 15	12 36 15	19 57	14 42
	4	화	17	계해	16.3	5 16	12 36 25	19 57	14 41
	5	수	18	갑자	17.3	5 16	12 36 36	19 57	14 41
소	6	목	19	을축	18.3	5 17	12 36 46	19 57	14 40
	7	금	20	병인	19.3	5 17	12 36 56	19 56	14 39
	8	토	21	정묘	20.3	5 18	12 37 06	19 56	14 38
	9	일	22	무진	21.3	5 18	12 37 15	19 56	14 38
	10	월	23	기사	22.3	5 19	12 37 24	19 56	14 37
초	11	화	24	경오	23.3	5 20	12 37 32	19 55	14 35
	12	수	25	신미	24.3	5 20	12 37 40	19 55	14 35
	13	목	26	임신	25.3	5 21	12 37 48	19 54	14 33
	14	금	27	계유	26.3	5 22	12 37 55	19 54	14 32
	15	토	28	갑술	27.3	5 22	12 38 01	19 54	14 32
제	16	일	29	을해	28.3	5 23	12 38 08	19 53	14 30
	17	월	30	병자	29.3	5 24	12 38 13	19 52	14 28
	18	화	6 1	정축	0.7	5 24	12 38 18	19 52	14 28
	19	수	2	무인	1.7	5 25	12 38 23	19 51	14 26
	20	목	3	기묘	2.7	5 26	12 38 27	19 51	14 25
중	21	금	4	경진	3.7	5 27	12 38 30	19 50	14 23
	22	토	5	신사	4.7	5 27	12 38 33	19 49	14 22
	23	일	6	임오	5.7	5 28	12 38 35	19 49	14 21
	24	월	7	계미	6.7	5 29	12 38 37	19 48	14 19
	25	화	8	갑신	7.7	5 30	12 38 38	19 47	14 17
대	26	수	9	을유	8.7	5 31	12 38 39	19 46	14 15
	27	목	10	병술	9.7	5 31	12 38 38	19 46	14 15
	28	금	11	정해	10.7	5 32	12 38 38	19 45	14 13
	29	토	12	무자	11.7	5 33	12 38 36	19 44	14 11
	30	일	13	기축	12.7	5 34	12 38 34	19 43	14 09
	31	월	14	경인	13.7	5 35	12 38 32	19 42	14 07



2023년
7월
July

달
의
현
상



망
하
합
상
현
삭
현

3일 20시 39분
10일 10시 48분
18일 3시 32분
26일 7시 7분

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	17 54	22 40	2 37	4 43	20 29	4 04	21 07	3 20	21 51
2	19 07	23 43	3 22	4 44	20 28	4 05	21 07	3 21	21 51
3	20 13	— —	4 19	4 44	20 28	4 05	21 07	3 22	21 50
4	21 10	0 49	5 27	4 45	20 28	4 06	21 07	3 22	21 50
5	21 57	1 54	6 43	4 45	20 28	4 07	21 06	3 23	21 50
6	22 34	2 56	8 02	4 46	20 28	4 07	21 06	3 24	21 49
7	23 06	3 52	9 19	4 46	20 27	4 08	21 06	3 25	21 49
8	23 33	4 44	10 32	4 47	20 27	4 09	21 05	3 26	21 48
9	23 59	5 33	11 43	4 48	20 27	4 09	21 05	3 27	21 48
10	— —	6 19	12 51	4 48	20 26	4 10	21 04	3 27	21 47
11	0 25	7 06	13 58	4 49	20 26	4 11	21 04	3 28	21 46
12	0 52	7 53	15 04	4 50	20 25	4 12	21 03	3 29	21 45
13	1 23	8 42	16 11	4 50	20 25	4 13	21 03	3 30	21 45
14	1 58	9 33	17 15	4 51	20 24	4 13	21 02	3 31	21 44
15	2 39	10 25	18 16	4 52	20 24	4 14	21 01	3 32	21 43
16	3 27	11 18	19 10	4 53	20 23	4 15	21 01	3 33	21 42
17	4 20	12 11	19 57	4 53	20 23	4 16	21 00	3 35	21 41
18	5 19	13 01	20 37	4 54	20 22	4 17	20 59	3 36	21 40
19	6 19	13 49	21 10	4 55	20 21	4 18	20 58	3 37	21 39
20	7 20	14 34	21 38	4 56	20 21	4 19	20 58	3 38	21 38
21	8 20	15 16	22 02	4 57	20 20	4 20	20 57	3 39	21 37
22	9 18	15 56	22 25	4 58	20 19	4 21	20 56	3 40	21 36
23	10 16	16 36	22 47	4 58	20 18	4 22	20 55	3 41	21 35
24	11 14	17 16	23 08	4 59	20 18	4 23	20 54	3 43	21 34
25	12 14	17 57	23 32	5 00	20 17	4 24	20 53	3 44	21 33
26	13 17	18 41	23 58	5 01	20 16	4 25	20 52	3 45	21 31
27	14 23	19 30	— —	5 02	20 15	4 26	20 51	3 46	21 30
28	15 32	20 24	0 30	5 03	20 14	4 27	20 50	3 47	21 29
29	16 44	21 23	1 10	5 04	20 13	4 28	20 49	3 49	21 28
30	17 53	22 27	2 00	5 05	20 12	4 29	20 48	3 50	21 26
31	18 54	23 33	3 02	5 05	20 11	4 30	20 47	3 51	21 25



2023년

8 월

August

입 추 8일 3시 23분 음력 6월 소 월건 기 미
 처 서 23일 18시 1분 음력 7월 대 월건 경 신

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
입 말	추 복	1	화	6 15	신묘	14.7	5 35	12 38 28	19 41	14 06
		2	수	16	임진	15.7	5 36	12 38 25	19 40	14 04
		3	목	17	계사	16.7	5 37	12 38 20	19 39	14 02
		4	금	18	갑오	17.7	5 38	12 38 15	19 38	14 00
		5	토	19	을미	18.7	5 39	12 38 09	19 37	13 58
		6	일	20	병신	19.7	5 40	12 38 03	19 36	13 56
		7	월	21	정유	20.7	5 41	12 37 56	19 35	13 54
		8	화	22	무술	21.7	5 41	12 37 49	19 34	13 53
		9	수	23	기해	22.7	5 42	12 37 41	19 33	13 51
		10	목	24	경자	23.7	5 43	12 37 32	19 32	13 49
		11	금	25	신축	24.7	5 44	12 37 23	19 30	13 46
		12	토	26	임인	25.7	5 45	12 37 14	19 29	13 44
		13	일	27	계묘	26.7	5 46	12 37 03	19 28	13 42
		14	월	28	갑진	27.7	5 46	12 36 53	19 27	13 41
		15	화	29	을사	28.7	5 47	12 36 41	19 26	13 39
광 복	절	16	수	7 1	병오	0.1	5 48	12 36 30	19 24	13 36
		17	목	2	정미	1.1	5 49	12 36 17	19 23	13 34
		18	금	3	무신	2.1	5 50	12 36 05	19 22	13 32
		19	토	4	기유	3.1	5 51	12 35 51	19 20	13 29
		20	일	5	경술	4.1	5 52	12 35 37	19 19	13 27
		21	월	6	신해	5.1	5 52	12 35 23	19 18	13 26
		22	화	7	임자	6.1	5 53	12 35 08	19 16	13 23
		23	수	8	계축	7.1	5 54	12 34 53	19 15	13 21
		24	목	9	갑인	8.1	5 55	12 34 37	19 14	13 19
		25	금	10	을묘	9.1	5 56	12 34 21	19 12	13 16
		26	토	11	병진	10.1	5 57	12 34 04	19 11	13 14
		27	일	12	정사	11.1	5 58	12 33 47	19 09	13 11
		28	월	13	무오	12.1	5 58	12 33 30	19 08	13 10
		29	화	14	기미	13.1	5 59	12 33 12	19 07	13 08
		30	수	15	경신	14.1	6 00	12 32 54	19 05	13 05
처	서	31	목	16	신유	15.1	6 01	12 32 35	19 04	13 03



2023년		달의 현상	○	망	2일	3시	32분		
8 월			◐	하 현	8일	19시	28분		
August			●	합 삭	16일	18시	38분		
			◑	상 현	24일	18시	57분		
			○	망	31일	10시	36분		
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	19 46	— —	4 15	5 06	20 10	4 31	20 45	3 52	21 24
2	20 28	0 37	5 35	5 07	20 09	4 32	20 44	3 54	21 22
3	21 03	1 37	6 55	5 08	20 08	4 33	20 43	3 55	21 21
4	21 33	2 33	8 12	5 09	20 07	4 34	20 42	3 56	21 19
5	22 00	3 24	9 26	5 10	20 06	4 35	20 41	3 57	21 18
6	22 27	4 13	10 38	5 11	20 05	4 36	20 39	3 59	21 16
7	22 54	5 01	11 47	5 12	20 03	4 37	20 38	4 00	21 15
8	23 24	5 49	12 56	5 13	20 02	4 38	20 37	4 01	21 13
9	23 58	6 39	14 03	5 14	20 01	4 39	20 35	4 03	21 12
10	— —	7 29	15 09	5 15	20 00	4 40	20 34	4 04	21 10
11	0 37	8 21	16 11	5 16	19 59	4 41	20 33	4 05	21 09
12	1 23	9 14	17 07	5 17	19 57	4 43	20 31	4 06	21 07
13	2 15	10 07	17 56	5 18	19 56	4 44	20 30	4 08	21 06
14	3 12	10 58	18 37	5 18	19 55	4 45	20 28	4 09	21 04
15	4 12	11 46	19 12	5 19	19 53	4 46	20 27	4 10	21 02
16	5 13	12 32	19 41	5 20	19 52	4 47	20 26	4 11	21 01
17	6 13	13 15	20 07	5 21	19 51	4 48	20 24	4 12	20 59
18	7 12	13 56	20 30	5 22	19 49	4 49	20 23	4 14	20 58
19	8 10	14 35	20 51	5 23	19 48	4 50	20 21	4 15	20 56
20	9 08	15 15	21 13	5 24	19 47	4 51	20 20	4 16	20 54
21	10 07	15 55	21 35	5 25	19 45	4 52	20 18	4 17	20 53
22	11 07	16 38	22 00	5 26	19 44	4 53	20 17	4 18	20 51
23	12 11	17 24	22 29	5 27	19 42	4 54	20 15	4 20	20 49
24	13 18	18 14	23 04	5 28	19 41	4 55	20 13	4 21	20 48
25	14 26	19 09	23 48	5 29	19 39	4 56	20 12	4 22	20 46
26	15 35	20 09	— —	5 30	19 38	4 57	20 10	4 23	20 44
27	16 38	21 13	0 43	5 30	19 37	4 58	20 09	4 24	20 42
28	17 33	22 16	1 49	5 31	19 35	4 59	20 07	4 25	20 41
29	18 19	23 18	3 05	5 32	19 34	5 00	20 06	4 27	20 39
30	18 57	— —	4 24	5 33	19 32	5 01	20 04	4 28	20 37
31	19 29	0 16	5 44	5 34	19 31	5 02	20 02	4 29	20 35



2023년

9 월

September

백 로 8일 6시 27분 음력 7월 대 월건 경 신
추 분 23일 15시 50분 음력 8월 대 월건 신 유

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	금	7 17	임술	16.1	6 02	12 32 16	19 02	13 00
	2	토	18	계해	17.1	6 03	12 31 57	19 01	12 58
	3	일	19	갑자	18.1	6 03	12 31 38	18 59	12 56
	4	월	20	을축	19.1	6 04	12 31 18	18 58	12 54
	5	화	21	병인	20.1	6 05	12 30 58	18 56	12 51
	6	수	22	정묘	21.1	6 06	12 30 38	18 55	12 49
	7	목	23	무진	22.1	6 07	12 30 18	18 53	12 46
백	8	금	24	기사	23.1	6 08	12 29 57	18 52	12 44
	9	토	25	경오	24.1	6 08	12 29 36	18 50	12 42
	10	일	26	신미	25.1	6 09	12 29 16	18 49	12 40
	11	월	27	임신	26.1	6 10	12 28 55	18 47	12 37
	12	화	28	계유	27.1	6 11	12 28 34	18 46	12 35
	13	수	29	갑술	28.1	6 12	12 28 12	18 44	12 32
	14	목	30	을해	29.1	6 13	12 27 51	18 43	12 30
	15	금	8 1	병자	0.4	6 13	12 27 30	18 41	12 28
	16	토	2	정축	1.4	6 14	12 27 08	18 40	12 26
	17	일	3	무인	2.4	6 15	12 26 47	18 38	12 23
	18	월	4	기묘	3.4	6 16	12 26 26	18 36	12 20
	19	화	5	경진	4.4	6 17	12 26 04	18 35	12 18
	20	수	6	신사	5.4	6 18	12 25 43	18 33	12 15
	21	목	7	임오	6.4	6 18	12 25 22	18 32	12 14
	22	금	8	계미	7.4	6 19	12 25 00	18 30	12 11
추	23	토	9	갑신	8.4	6 20	12 24 39	18 29	12 09
	24	일	10	을유	9.4	6 21	12 24 18	18 27	12 06
	25	월	11	병술	10.4	6 22	12 23 57	18 26	12 04
	26	화	12	정해	11.4	6 23	12 23 36	18 24	12 01
	27	수	13	무자	12.4	6 24	12 23 16	18 23	11 59
	28	목	14	기축	13.4	6 24	12 22 55	18 21	11 57
추	29	금	15	경인	14.4	6 25	12 22 35	18 19	11 54
	30	토	16	신묘	15.4	6 26	12 22 15	18 18	11 52



2023년	달	☾	하	현	7일	7시	21분
9 월	의	●	합	삭	15일	10시	40분
September	현	☾	상	현	23일	4시	32분
	상	○		망	29일	18시	58분

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	19 58	1 10	7 01	5 35	19 29	5 03	20 01	4 30	20 34
2	20 26	2 01	8 16	5 36	19 28	5 04	19 59	4 31	20 32
3	20 53	2 51	9 28	5 37	19 26	5 05	19 58	4 32	20 30
4	21 23	3 41	10 40	5 38	19 24	5 06	19 56	4 33	20 29
5	21 56	4 31	11 50	5 38	19 23	5 07	19 54	4 34	20 27
6	22 34	5 23	12 59	5 39	19 21	5 08	19 53	4 35	20 25
7	23 18	6 16	14 04	5 40	19 20	5 09	19 51	4 36	20 23
8	— —	7 09	15 03	5 41	19 18	5 10	19 49	4 37	20 22
9	0 09	8 03	15 54	5 42	19 17	5 11	19 48	4 39	20 20
10	1 05	8 54	16 38	5 43	19 15	5 12	19 46	4 40	20 18
11	2 05	9 44	17 15	5 44	19 14	5 13	19 45	4 41	20 16
12	3 05	10 30	17 45	5 45	19 12	5 13	19 43	4 42	20 15
13	4 06	11 14	18 12	5 45	19 10	5 14	19 41	4 43	20 13
14	5 05	11 55	18 35	5 46	19 09	5 15	19 40	4 44	20 11
15	6 04	12 35	18 57	5 47	19 07	5 16	19 38	4 45	20 10
16	7 02	13 15	19 18	5 48	19 06	5 17	19 36	4 46	20 08
17	8 01	13 55	19 40	5 49	19 04	5 18	19 35	4 47	20 06
18	9 01	14 37	20 04	5 50	19 03	5 19	19 33	4 48	20 04
19	10 04	15 21	20 31	5 51	19 01	5 20	19 32	4 49	20 03
20	11 09	16 10	21 04	5 51	18 59	5 21	19 30	4 50	20 01
21	12 16	17 02	21 43	5 52	18 58	5 22	19 28	4 51	19 59
22	13 24	17 59	22 33	5 53	18 56	5 23	19 27	4 51	19 58
23	14 27	19 00	23 33	5 54	18 55	5 23	19 25	4 52	19 56
24	15 24	20 01	— —	5 55	18 53	5 24	19 24	4 53	19 55
25	16 12	21 02	0 43	5 56	18 52	5 25	19 22	4 54	19 53
26	16 52	21 59	1 58	5 57	18 50	5 26	19 20	4 55	19 51
27	17 25	22 54	3 16	5 57	18 49	5 27	19 19	4 56	19 50
28	17 55	23 46	4 33	5 58	18 47	5 28	19 17	4 57	19 48
29	18 23	— —	5 48	5 59	18 45	5 29	19 16	4 58	19 46
30	18 50	0 37	7 02	6 00	18 44	5 30	19 14	4 59	19 45



2023년

10 월

October

한 로 8일 22시 16분 음력 8월 대 월건 신 유
 상 강 24일 1시 21분 음력 9월 소 월건 임 술

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
개	천	절	월 일		일	시 분	시 분 초	시 분	시 분
			8 17	임진	16.4	6 27	12 21 55	18 16	11 49
			18	계사	17.4	6 28	12 21 36	18 15	11 47
			19	갑오	18.4	6 29	12 21 17	18 13	11 44
			20	을미	19.4	6 30	12 20 58	18 12	11 42
한 한	글	로 날	21	병신	20.4	6 30	12 20 39	18 10	11 40
			22	정유	21.4	6 31	12 20 21	18 09	11 38
			23	무술	22.4	6 32	12 20 04	18 07	11 35
			24	기해	23.4	6 33	12 19 46	18 06	11 33
			25	경자	24.4	6 34	12 19 30	18 04	11 30
			26	신축	25.4	6 35	12 19 13	18 03	11 28
			27	임인	26.4	6 36	12 18 57	18 02	11 26
			28	계묘	27.4	6 37	12 18 42	18 00	11 23
			29	갑진	28.4	6 38	12 18 27	17 59	11 21
			30	을사	29.4	6 39	12 18 13	17 57	11 18
			9 1	병오	0.8	6 40	12 17 59	17 56	11 16
			2	정미	1.8	6 41	12 17 45	17 55	11 14
			3	무신	2.8	6 41	12 17 33	17 53	11 12
			4	기유	3.8	6 42	12 17 21	17 52	11 10
			5	경술	4.8	6 43	12 17 09	17 50	11 07
상	강	강	6	신해	5.8	6 44	12 16 58	17 49	11 05
			7	임자	6.8	6 45	12 16 48	17 48	11 03
			8	계축	7.8	6 46	12 16 38	17 47	11 01
			9	갑인	8.8	6 47	12 16 29	17 45	10 58
			10	을묘	9.8	6 48	12 16 21	17 44	10 56
			11	병진	10.8	6 49	12 16 13	17 43	10 54
			12	정사	11.8	6 50	12 16 06	17 42	10 52
			13	무오	12.8	6 51	12 16 00	17 40	10 49
			14	기미	13.8	6 52	12 15 54	17 39	10 47
			15	경신	14.8	6 53	12 15 49	17 38	10 45
			16	신유	15.8	6 54	12 15 45	17 37	10 43
			17	임술	16.8	6 55	12 15 42	17 36	10 41



2023년
10 월
October

달
의
현
상



하
합
상
망

현
삭
현

6일 22시 48분
15일 2시 55분
22일 12시 29분
29일 5시 24분

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	19 19	1 27	8 16	6 01	18 42	5 31	19 13	5 00	19 43
2	19 51	2 18	9 29	6 02	18 41	5 31	19 11	5 01	19 42
3	20 28	3 11	10 40	6 03	18 39	5 32	19 10	5 02	19 40
4	21 11	4 05	11 49	6 03	18 38	5 33	19 08	5 03	19 39
5	22 01	5 00	12 53	6 04	18 36	5 34	19 07	5 04	19 37
6	22 56	5 55	13 49	6 05	18 35	5 35	19 05	5 04	19 36
7	23 55	6 48	14 36	6 06	18 34	5 36	19 04	5 05	19 34
8	— —	7 39	15 15	6 07	18 32	5 37	19 02	5 06	19 33
9	0 56	8 26	15 48	6 08	18 31	5 38	19 01	5 07	19 31
10	1 57	9 11	16 15	6 09	18 29	5 38	18 59	5 08	19 30
11	2 57	9 53	16 40	6 10	18 28	5 39	18 58	5 09	19 28
12	3 56	10 34	17 02	6 11	18 26	5 40	18 57	5 10	19 27
13	4 54	11 13	17 23	6 11	18 25	5 41	18 55	5 11	19 26
14	5 53	11 54	17 45	6 12	18 24	5 42	18 54	5 12	19 24
15	6 53	12 35	18 08	6 13	18 22	5 43	18 53	5 13	19 23
16	7 56	13 19	18 35	6 14	18 21	5 44	18 51	5 13	19 21
17	9 01	14 07	19 05	6 15	18 20	5 45	18 50	5 14	19 20
18	10 09	14 58	19 43	6 16	18 18	5 46	18 49	5 15	19 19
19	11 16	15 54	20 29	6 17	18 17	5 46	18 47	5 16	19 18
20	12 21	16 53	21 25	6 18	18 16	5 47	18 46	5 17	19 16
21	13 19	17 54	22 31	6 19	18 14	5 48	18 45	5 18	19 15
22	14 08	18 53	23 43	6 20	18 13	5 49	18 44	5 19	19 14
23	14 50	19 50	— —	6 21	18 12	5 50	18 42	5 20	19 13
24	15 24	20 44	0 58	6 22	18 11	5 51	18 41	5 21	19 12
25	15 54	21 35	2 12	6 23	18 09	5 52	18 40	5 22	19 10
26	16 22	22 24	3 26	6 23	18 08	5 53	18 39	5 22	19 09
27	16 49	23 14	4 38	6 24	18 07	5 54	18 38	5 23	19 08
28	17 16	— —	5 50	6 25	18 06	5 55	18 37	5 24	19 07
29	17 46	0 04	7 03	6 26	18 05	5 56	18 36	5 25	19 06
30	18 21	0 56	8 16	6 27	18 04	5 57	18 35	5 26	19 05
31	19 02	1 50	9 28	6 28	18 03	5 57	18 34	5 27	19 04



2023년

11월

November

입 동 8일 1시 36분 음력 9월 소 월건 임술
소 설 22일 23시 3분 음력 10월 대 월건 계해

일	자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
입	동	1 수	월 9 18	계해	17.8	6 56	12 15 39	17 35	10 39
		2 목	19	갑자	18.8	6 57	12 15 38	17 34	10 37
		3 금	20	을축	19.8	6 58	12 15 37	17 32	10 34
		4 토	21	병인	20.8	6 59	12 15 37	17 31	10 32
		5 일	22	정묘	21.8	7 00	12 15 38	17 30	10 30
		6 월	23	무진	22.8	7 02	12 15 39	17 29	10 27
		7 화	24	기사	23.8	7 03	12 15 42	17 28	10 25
		8 수	25	경오	24.8	7 04	12 15 45	17 28	10 24
		9 목	26	신미	25.8	7 05	12 15 50	17 27	10 22
		10 금	27	임신	26.8	7 06	12 15 55	17 26	10 20
소	설	11 토	28	계유	27.8	7 07	12 16 01	17 25	10 18
		12 일	29	갑술	28.8	7 08	12 16 07	17 24	10 16
		13 월	10 1	을해	0.1	7 09	12 16 15	17 23	10 14
		14 화	2	병자	1.1	7 10	12 16 24	17 22	10 12
		15 수	3	정축	2.1	7 11	12 16 33	17 22	10 11
		16 목	4	무인	3.1	7 12	12 16 43	17 21	10 09
		17 금	5	기묘	4.1	7 13	12 16 54	17 20	10 07
		18 토	6	경진	5.1	7 14	12 17 06	17 20	10 06
		19 일	7	신사	6.1	7 15	12 17 19	17 19	10 04
		20 월	8	임오	7.1	7 16	12 17 32	17 18	10 02
	설	21 화	9	계미	8.1	7 17	12 17 46	17 18	10 01
		22 수	10	갑신	9.1	7 18	12 18 01	17 17	9 59
		23 목	11	을유	10.1	7 19	12 18 17	17 17	9 58
		24 금	12	병술	11.1	7 20	12 18 34	17 16	9 56
		25 토	13	정해	12.1	7 22	12 18 51	17 16	9 54
		26 일	14	무자	13.1	7 23	12 19 09	17 16	9 53
		27 월	15	기축	14.1	7 24	12 19 28	17 15	9 51
		28 화	16	경인	15.1	7 25	12 19 48	17 15	9 50
		29 수	17	신묘	16.1	7 25	12 20 08	17 15	9 50
		30 목	18	임진	17.1	7 26	12 20 29	17 14	9 48



2023년	달	☾	하	현	5일	17시	37분
11월	의	●	합	삭	13일	18시	27분
November	현	☾	상	현	20일	19시	50분
	상	○	망		27일	18시	16분

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	19 49	2 46	10 36	6 29	18 02	5 58	18 33	5 28	19 03
2	20 43	3 42	11 37	6 30	18 01	5 59	18 32	5 29	19 02
3	21 42	4 38	12 29	6 31	18 00	6 00	18 31	5 30	19 01
4	22 44	5 31	13 12	6 32	17 59	6 01	18 30	5 31	19 00
5	23 45	6 20	13 48	6 33	17 58	6 02	18 29	5 32	18 59
6	— —	7 06	14 17	6 34	17 57	6 03	18 28	5 32	18 58
7	0 46	7 49	14 43	6 35	17 56	6 04	18 27	5 33	18 58
8	1 45	8 30	15 05	6 36	17 55	6 05	18 26	5 34	18 57
9	2 43	9 10	15 27	6 37	17 54	6 06	18 25	5 35	18 56
10	3 42	9 50	15 48	6 38	17 53	6 07	18 25	5 36	18 55
11	4 42	10 31	16 11	6 39	17 53	6 08	18 24	5 37	18 55
12	5 44	11 14	16 36	6 40	17 52	6 09	18 23	5 38	18 54
13	6 49	12 01	17 06	6 41	17 51	6 10	18 22	5 39	18 53
14	7 57	12 52	17 41	6 42	17 50	6 11	18 22	5 40	18 53
15	9 06	13 48	18 25	6 43	17 50	6 12	18 21	5 41	18 52
16	10 13	14 47	19 20	6 44	17 49	6 13	18 21	5 42	18 52
17	11 14	15 48	20 23	6 45	17 48	6 14	18 20	5 42	18 51
18	12 07	16 48	21 34	6 46	17 48	6 14	18 19	5 43	18 51
19	12 50	17 45	22 48	6 47	17 47	6 15	18 19	5 44	18 50
20	13 26	18 39	— —	6 48	17 47	6 16	18 18	5 45	18 50
21	13 57	19 30	0 01	6 49	17 46	6 17	18 18	5 46	18 49
22	14 24	20 18	1 13	6 50	17 46	6 18	18 18	5 47	18 49
23	14 50	21 06	2 23	6 51	17 45	6 19	18 17	5 48	18 48
24	15 16	21 54	3 33	6 52	17 45	6 20	18 17	5 49	18 48
25	15 44	22 44	4 43	6 53	17 44	6 21	18 17	5 50	18 48
26	16 16	23 36	5 55	6 54	17 44	6 22	18 16	5 50	18 48
27	16 54	— —	7 06	6 55	17 44	6 23	18 16	5 51	18 47
28	17 38	0 31	8 16	6 56	17 44	6 24	18 16	5 52	18 47
29	18 30	1 28	9 21	6 57	17 43	6 25	18 16	5 53	18 47
30	19 28	2 24	10 18	6 58	17 43	6 25	18 15	5 54	18 47



2023년
12 월 대 설 7일 18시 33분 음력 10월 대 월건 계 해
 동 지 22일 12시 27분 음력 11월 소 월건 갑 자
 December

일					자	요 일	음 력 일 자	일 진	월 령	일 출	일남중	일 물	낮 의 길 이
대	설	1	금	월 일 10 19	계사	18.1	7 27	12 20 51	17 14	9 47			
		2	토	20	갑오	19.1	7 28	12 21 13	17 14	9 46			
		3	일	21	을미	20.1	7 29	12 21 36	17 14	9 45			
		4	월	22	병신	21.1	7 30	12 22 00	17 14	9 44			
		5	화	23	정유	22.1	7 31	12 22 24	17 14	9 43			
		6	수	24	무술	23.1	7 32	12 22 49	17 14	9 42			
		7	목	25	기해	24.1	7 33	12 23 14	17 14	9 41			
		8	금	26	경자	25.1	7 34	12 23 40	17 14	9 40			
		9	토	27	신축	26.1	7 35	12 24 06	17 14	9 39			
		10	일	28	임인	27.1	7 35	12 24 33	17 14	9 39			
	11	월	29	계묘	28.1	7 36	12 25 00	17 14	9 38				
	12	화	30	갑진	29.1	7 37	12 25 28	17 14	9 37				
	13	수	11 1	을사	0.5	7 38	12 25 56	17 14	9 36				
	14	목	2	병오	1.5	7 38	12 26 25	17 14	9 36				
	15	금	3	정미	2.5	7 39	12 26 53	17 15	9 36				
	16	토	4	무신	3.5	7 40	12 27 22	17 15	9 35				
	17	일	5	기유	4.5	7 40	12 27 51	17 15	9 35				
	18	월	6	경술	5.5	7 41	12 28 21	17 16	9 35				
	19	화	7	신해	6.5	7 42	12 28 50	17 16	9 34				
	20	수	8	임자	7.5	7 42	12 29 20	17 16	9 34				
동	지	21	목	9	계축	8.5	7 43	12 29 50	17 17	9 34			
		22	금	10	갑인	9.5	7 43	12 30 19	17 17	9 34			
		23	토	11	을묘	10.5	7 44	12 30 49	17 18	9 34			
		24	일	12	병진	11.5	7 44	12 31 19	17 18	9 34			
		25	월	13	정사	12.5	7 45	12 31 49	17 19	9 34			
기 독 탄 신 일	26	화	14	무오	13.5	7 45	12 32 18	17 20	9 35				
	27	수	15	기미	14.5	7 45	12 32 48	17 20	9 35				
	28	목	16	경신	15.5	7 46	12 33 17	17 21	9 35				
	29	금	17	신유	16.5	7 46	12 33 47	17 22	9 36				
	30	토	18	임술	17.5	7 46	12 34 16	17 22	9 36				
	31	일	19	계해	18.5	7 47	12 34 45	17 23	9 36				



2023년 달의 현상
12 월
 December 상

● 하 현
 ● 합 삭
 ◐ 상 현
 ○ 망

5일 14시 49분
 13일 8시 32분
 20일 3시 39분
 27일 9시 33분

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	20 29	3 19	11 06	6 59	17 43	6 26	18 15	5 55	18 47
2	21 32	4 11	11 45	7 00	17 43	6 27	18 15	5 56	18 47
3	22 33	4 59	12 17	7 00	17 43	6 28	18 15	5 56	18 47
4	23 33	5 43	12 44	7 01	17 43	6 29	18 15	5 57	18 47
5	— —	6 25	13 08	7 02	17 43	6 30	18 15	5 58	18 47
6	0 31	7 05	13 29	7 03	17 43	6 30	18 15	5 59	18 47
7	1 29	7 44	13 51	7 04	17 43	6 31	18 15	6 00	18 47
8	2 28	8 24	14 12	7 05	17 43	6 32	18 15	6 00	18 47
9	3 28	9 06	14 36	7 05	17 43	6 33	18 15	6 01	18 47
10	4 31	9 51	15 04	7 06	17 43	6 34	18 16	6 02	18 47
11	5 38	10 41	15 37	7 07	17 43	6 34	18 16	6 02	18 47
12	6 48	11 35	16 18	7 08	17 43	6 35	18 16	6 03	18 48
13	7 58	12 34	17 09	7 08	17 43	6 36	18 16	6 04	18 48
14	9 03	13 37	18 11	7 09	17 44	6 36	18 16	6 05	18 48
15	10 01	14 39	19 22	7 10	17 44	6 37	18 17	6 05	18 49
16	10 48	15 39	20 36	7 11	17 44	6 38	18 17	6 06	18 49
17	11 27	16 35	21 52	7 11	17 45	6 38	18 17	6 06	18 49
18	12 00	17 27	23 04	7 12	17 45	6 39	18 18	6 07	18 50
19	12 28	18 16	— —	7 12	17 45	6 40	18 18	6 08	18 50
20	12 54	19 04	0 15	7 13	17 46	6 40	18 19	6 08	18 51
21	13 19	19 50	1 24	7 13	17 46	6 41	18 19	6 09	18 51
22	13 46	20 38	2 33	7 14	17 47	6 41	18 20	6 09	18 51
23	14 16	21 28	3 42	7 15	17 47	6 42	18 20	6 10	18 52
24	14 50	22 21	4 52	7 15	17 48	6 42	18 21	6 10	18 53
25	15 31	23 16	6 01	7 15	17 48	6 43	18 21	6 11	18 53
26	16 19	— —	7 07	7 16	17 49	6 43	18 22	6 11	18 54
27	17 15	0 13	8 07	7 16	17 50	6 43	18 22	6 11	18 54
28	18 15	1 08	8 58	7 17	17 50	6 44	18 23	6 12	18 55
29	19 18	2 01	9 41	7 17	17 51	6 44	18 24	6 12	18 56
30	20 20	2 51	10 15	7 17	17 52	6 44	18 24	6 13	18 56
31	21 21	3 37	10 44	7 17	17 52	6 45	18 25	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 49	11 4	170 43	28 50	215 26	20 32	246 27	-7 14	29 24
	6	130 5	11 6	170 2	29 15	215 13	21 13	246 32	-6 31	29 54
	11	129 15	11 17	169 22	29 51	215 7	22 3	246 46	-5 42	30 35
	16	128 21	11 38	168 43	30 37	215 10	23 1	247 11	-4 50	31 26
	21	127 22	12 8	168 5	31 34	215 22	24 5	247 46	-3 54	32 28
2	26	126 20	12 48	167 29	32 40	215 43	25 16	248 30	-2 56	33 38
	31	125 15	13 37	166 56	33 56	216 13	26 32	249 24	-1 55	34 58
	5	124 7	14 35	166 26	35 19	216 53	27 52	250 26	0 54	36 25
	10	122 58	15 40	165 58	36 51	217 43	29 15	251 37	0 8	37 59
	15	121 47	16 53	165 34	38 29	218 42	30 41	252 56	1 10	39 39
3	20	120 34	18 13	165 13	40 13	219 51	32 9	254 21	2 12	41 24
	25	119 21	19 37	164 55	42 2	221 9	33 37	255 53	3 14	43 13
	2	118 6	21 7	164 40	43 55	222 35	35 6	257 29	4 14	45 6
	7	116 50	22 40	164 28	45 51	224 10	36 33	259 10	5 14	47 2
	12	115 33	24 15	164 18	47 50	225 53	38 0	260 54	6 12	48 59
4	17	114 15	25 52	164 10	49 50	227 42	39 24	262 41	7 9	50 57
	22	112 55	27 30	164 3	51 50	229 37	40 47	264 29	8 5	52 56
	27	111 34	29 7	163 56	53 51	231 38	42 6	266 17	9 0	54 54
	1	110 11	30 42	163 50	55 50	233 42	43 23	268 5	9 53	56 51
	6	108 47	32 14	163 42	57 46	235 48	44 36	269 51	10 45	58 46
5	11	107 22	33 43	163 32	59 40	237 56	45 45	271 35	11 36	60 38
	16	105 55	35 6	163 18	61 30	240 4	46 51	273 15	12 26	62 26
	21	104 27	36 25	162 59	63 16	242 10	47 54	274 51	13 15	64 11
	26	102 59	37 37	162 34	64 56	244 13	48 52	276 22	14 2	65 51
	1	101 31	38 42	162 2	66 30	246 11	49 48	277 47	14 49	67 25
6	6	100 5	39 40	161 22	67 57	248 2	50 39	279 5	15 34	68 53
	11	98 41	40 30	160 32	69 16	249 46	51 28	280 16	16 17	70 14
	16	97 20	41 12	159 33	70 27	251 20	52 13	281 19	16 59	71 27
	21	96 5	41 46	158 23	71 28	252 43	52 54	282 14	17 38	72 33
	26	94 56	42 12	157 6	72 20	253 54	53 33	282 59	18 15	73 30
6	31	93 54	42 30	155 43	73 3	254 52	54 7	283 36	18 49	74 18
	5	93 1	42 41	154 19	73 34	255 36	54 38	284 3	19 19	74 57
	10	92 19	42 44	152 58	73 56	256 5	55 4	284 20	19 46	75 25
	15	91 47	42 42	151 43	74 7	256 18	55 26	284 27	20 8	75 44
	20	91 26	42 33	150 41	74 9	256 15	55 43	284 26	20 24	75 52
	25	91 18	42 19	149 54	74 0	255 57	55 54	284 15	20 36	75 50
	30	91 23	42 1	149 28	73 43	255 24	55 59	283 55	20 40	75 37



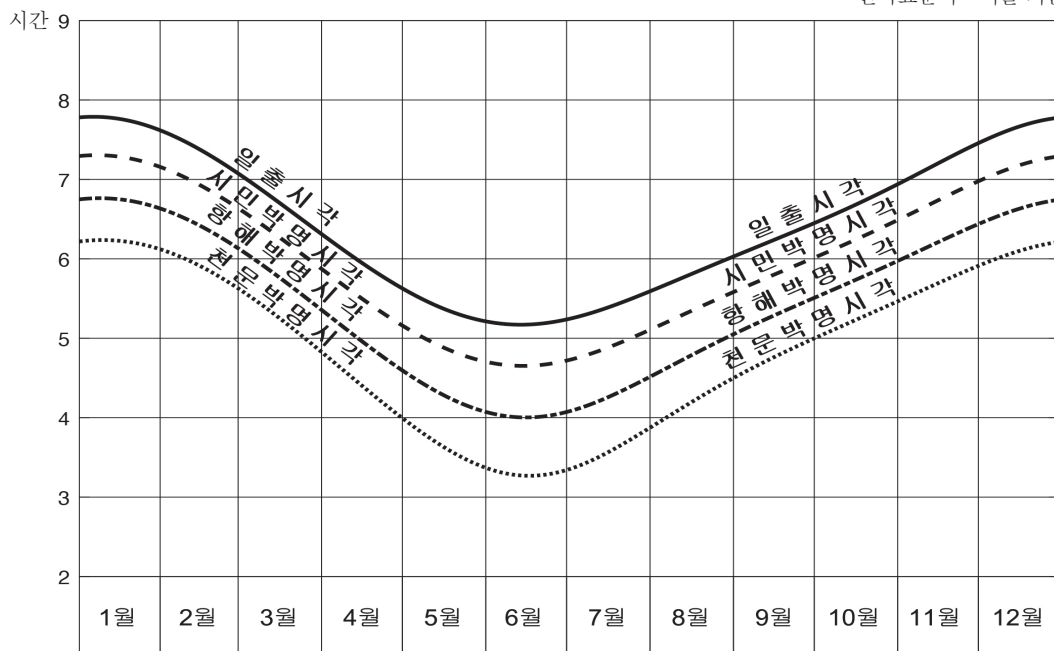
한국표준시 - 서울 기준

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	5	91 40	41 38	149 22	73 17	254 38	55 57	283 27	20 38	75 15
	10	92 9	41 12	149 36	72 43	253 39	55 48	282 51	20 30	74 42
	15	92 50	40 43	150 9	72 1	252 29	55 31	282 8	20 13	74 0
	20	93 43	40 11	151 0	71 12	251 10	55 5	281 19	19 49	73 9
	25	94 46	39 37	152 6	70 16	249 44	54 31	280 24	19 18	72 9
8	30	96 0	39 0	153 24	69 14	248 14	53 48	279 25	18 38	71 1
	4	97 23	38 21	154 51	68 5	246 41	52 56	278 22	17 51	69 45
	9	98 55	37 41	156 25	66 50	245 7	51 55	277 16	16 57	68 23
	14	100 34	36 58	158 2	65 29	243 34	50 46	276 7	15 56	66 53
	19	102 20	36 13	159 41	64 3	242 3	49 30	274 56	14 48	65 19
9	24	104 10	35 26	161 20	62 32	240 34	48 7	273 44	13 34	63 39
	29	106 5	34 36	162 57	60 56	239 9	46 37	272 30	12 15	61 54
	3	108 4	33 45	164 32	59 16	237 47	45 2	271 16	10 51	60 6
	8	110 3	32 51	166 1	57 32	236 29	43 23	270 1	9 24	58 15
	13	112 4	31 54	167 26	55 45	235 14	41 40	268 45	7 54	56 21
10	18	114 4	30 54	168 44	53 55	234 2	39 55	267 29	6 23	54 26
	23	116 3	29 52	169 56	52 4	232 53	38 8	266 13	4 51	52 29
	28	117 58	28 48	171 2	50 12	231 46	36 21	264 56	3 19	50 33
	3	119 50	27 42	172 0	48 19	230 42	34 34	263 40	1 48	48 36
	8	121 37	26 33	172 51	46 27	229 38	32 49	262 22	0 20	46 41
11	13	123 19	25 22	173 34	44 35	228 36	31 7	261 5	-1 5	44 47
	18	124 53	24 10	174 10	42 46	227 35	29 28	259 47	-2 26	42 57
	23	126 21	22 57	174 38	41 0	226 34	27 54	258 30	-3 42	41 9
	28	127 40	21 44	174 59	39 18	225 34	26 25	257 13	-4 51	39 26
	2	128 51	20 31	175 13	37 40	224 35	25 3	255 57	-5 53	37 48
12	7	129 53	19 19	175 20	36 8	223 36	23 48	254 43	-6 48	36 16
	12	130 45	18 9	175 19	34 43	222 38	22 42	253 31	-7 34	34 50
	17	131 28	17 2	175 13	33 24	221 41	21 43	252 21	-8 12	33 32
	22	132 0	15 57	175 0	32 14	220 45	20 55	251 16	-8 41	32 23
	27	132 24	14 58	174 41	31 12	219 52	20 16	250 15	-9 0	31 23
1	2	132 37	14 3	174 18	30 20	219 1	19 47	249 19	-9 11	30 32
	7	132 41	13 14	173 50	29 37	218 13	19 28	248 30	-9 12	29 52
	12	132 35	12 32	173 18	29 5	217 29	19 20	247 48	-9 4	29 23
	17	132 21	11 57	172 42	28 45	216 50	19 22	247 14	-8 48	29 6
	22	131 58	11 31	172 5	28 35	216 16	19 35	246 49	-8 24	29 0
	27	131 28	11 13	171 25	28 36	215 48	19 58	246 34	-7 53	29 6
1	1	130 51	11 4	170 45	28 49	215 27	20 30	246 27	-7 16	29 23

연간 일출시각 변화



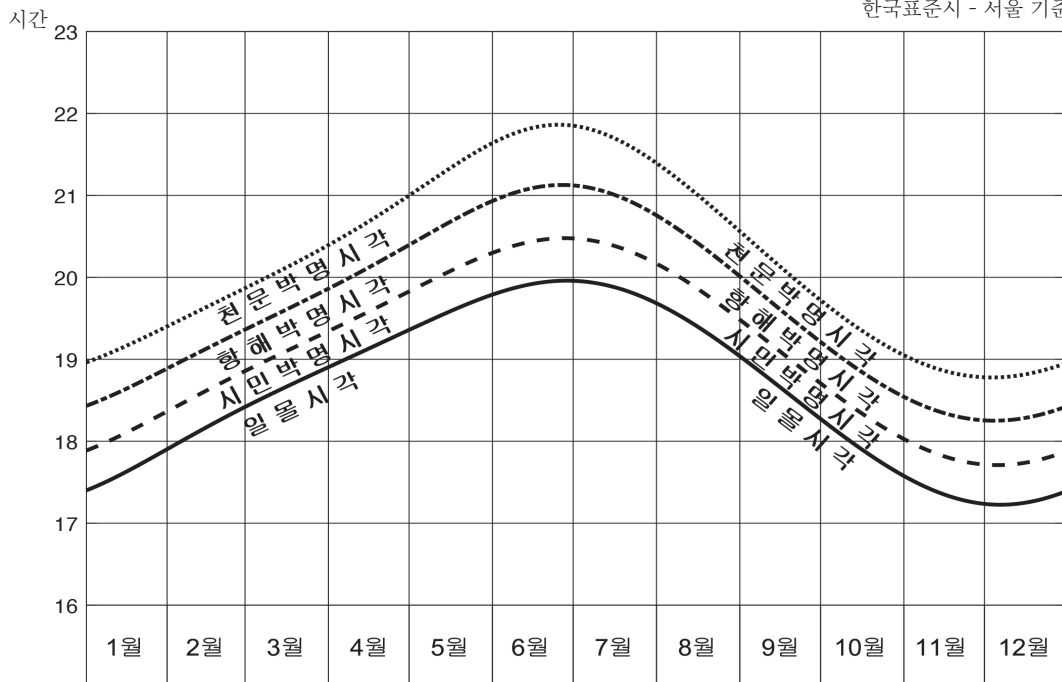
한국표준시 - 서울 기준



연간 일몰시각 변화

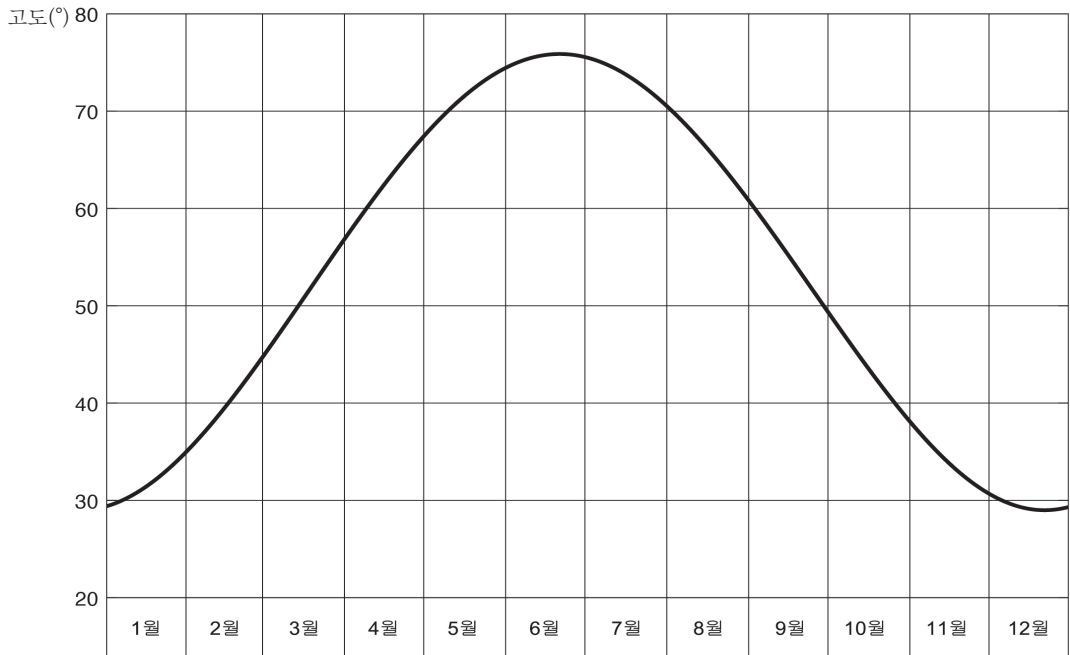


한국표준시 - 서울 기준



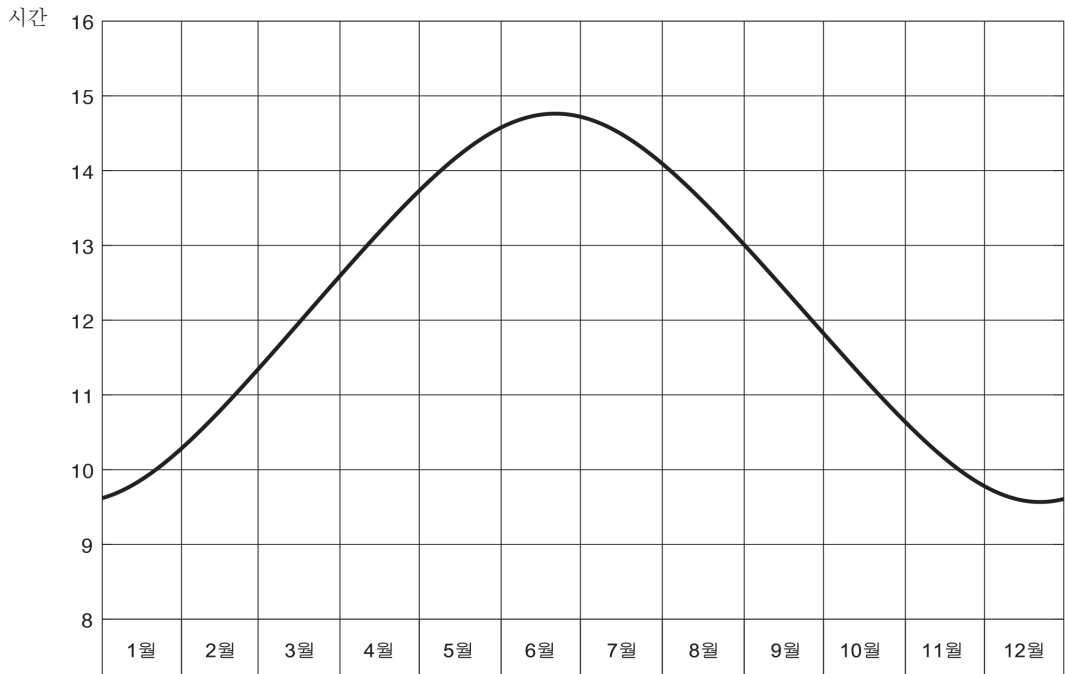


연간 태양의 고도 변화



연간 낮의 길이 변화

한국표준시 - 서울 기준





02

각 지방의 일·월출몰 및 박명 시각

대덕전파천문대

강릉 # 경주

대구 # 대전

부산 # 사천

속초 # 수원

울산 # 울진

제주 # 창원

태백 # 통영

KMTNet-CTIO

OWL-Songino

OWL-Lemmon

보현산천문대

광주 # 군산

독도 # 동해

상주 # 서귀포

안동 # 여수

원주 # 인천

천안 # 청주

평택 # 포항

KMTNet-SSO

OWL-Oukaïmeden

소백산천문대

김천 # 남원

목포 # 보령

서산 # 세종

완도 # 울릉

전주 # 정읍

춘천 # 충주

KMTNet-SAAO

OWL-MitzpeRamon



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 42	17 26	13 25	02 14	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58
	6	07 43	17 30	16 38	07 17	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
	11	07 42	17 34	21 28	10 25	07 14	18 03	06 42	18 34	06 11	19 05
	16	07 41	17 39	01 28	12 30	07 13	18 07	06 42	18 39	06 11	19 10
	21	07 39	17 44	07 16	16 46	07 12	18 12	06 40	18 43	06 09	19 14
2	26	07 37	17 49	10 33	22 59	07 09	18 17	06 38	18 48	06 07	19 19
	31	07 33	17 55	13 03	03 15	07 06	18 22	06 35	18 53	06 05	19 23
	5	07 29	18 00	17 23	07 27	07 02	18 27	06 32	18 58	06 01	19 28
	10	07 24	18 05	22 18	09 41	06 58	18 32	06 27	19 02	05 57	19 33
	15	07 19	18 11	02 40	12 20	06 53	18 37	06 22	19 07	05 53	19 37
3	20	07 13	18 16	07 26	18 10	06 47	18 42	06 17	19 12	05 47	19 42
	25	07 07	18 21	09 54	24 00	06 41	18 47	06 11	19 17	05 41	19 46
	2	07 01	18 25	13 19	04 00	06 35	18 51	06 05	19 21	05 35	19 51
	7	06 54	18 30	18 14	06 58	06 28	18 56	05 58	19 26	05 28	19 56
	12	06 47	18 35	23 22	09 03	06 21	19 00	05 51	19 30	05 21	20 00
4	17	06 40	18 39	03 45	13 13	06 14	19 05	05 44	19 35	05 14	20 05
	22	06 32	18 43	06 55	19 22	06 07	19 09	05 37	19 39	05 06	20 10
	27	06 25	18 48	09 35	—	05 59	19 14	05 29	19 44	04 58	20 15
	1	06 18	18 52	14 04	04 03	05 52	19 18	05 21	19 49	04 50	20 20
	6	06 11	18 56	19 04	06 13	05 44	19 22	05 14	19 53	04 42	20 25
5	11	06 03	19 01	—	09 01	05 37	19 27	05 06	19 58	04 34	20 30
	16	05 57	19 05	03 54	14 40	05 30	19 31	04 59	20 03	04 26	20 36
	21	05 50	19 09	06 18	20 28	05 23	19 36	04 51	20 08	04 18	20 42
	26	05 44	19 13	09 54	00 36	05 17	19 41	04 44	20 13	04 10	20 48
	1	05 38	19 18	14 50	03 28	05 11	19 45	04 37	20 19	04 02	20 54
6	6	05 33	19 22	20 08	05 36	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 00
	11	05 28	19 26	00 31	10 04	05 00	19 55	04 25	20 29	03 48	21 06
	16	05 24	19 31	03 24	15 57	04 55	19 59	04 20	20 35	03 42	21 13
	21	05 20	19 35	06 04	21 28	04 51	20 04	04 15	20 40	03 36	21 19
	26	05 17	19 38	10 40	00 33	04 48	20 08	04 11	20 44	03 32	21 24
7	31	05 15	19 42	15 36	02 41	04 45	20 12	04 08	20 49	03 28	21 29
	5	05 13	19 45	21 22	05 39	04 43	20 15	04 06	20 52	03 25	21 34
	10	05 12	19 48	00 31	11 33	04 42	20 18	04 04	20 56	03 23	21 38
	15	05 12	19 50	02 50	17 07	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
	20	05 13	19 51	06 30	21 54	04 42	20 22	04 04	21 00	03 22	21 42
8	25	05 14	19 52	11 25	—	04 43	20 23	04 05	21 01	03 23	21 43
	30	05 16	19 52	16 37	02 02	04 45	20 23	04 07	21 01	03 25	21 43
	5	05 18	19 52	21 52	06 45	04 48	20 22	04 10	21 00	03 28	21 41
	10	05 21	19 51	—	12 48	04 51	20 21	04 13	20 58	03 32	21 39
	15	05 24	19 49	02 41	18 10	04 54	20 18	04 17	20 55	03 37	21 35
9	20	05 27	19 46	07 21	21 34	04 58	20 15	04 22	20 51	03 42	21 31
	25	05 31	19 43	12 11	23 32	05 02	20 12	04 26	20 47	03 48	21 26
	30	05 35	19 39	17 46	02 02	05 06	20 07	04 31	20 42	03 54	21 20
	4	05 39	19 34	21 31	08 12	05 11	20 02	04 36	20 36	03 59	21 13
	9	05 43	19 29	24 00	13 58	05 15	19 57	04 41	20 30	04 05	21 06
10	14	05 47	19 23	03 15	18 32	05 19	19 51	04 46	20 24	04 11	20 58
	19	05 51	19 17	08 09	20 49	05 24	19 44	04 51	20 17	04 17	20 51
	24	05 55	19 11	13 13	23 06	05 28	19 37	04 56	20 09	04 23	20 43
	29	05 59	19 04	18 14	03 07	05 32	19 30	05 01	20 02	04 28	20 34
	3	06 03	18 57	20 53	09 25	05 37	19 23	05 05	19 54	04 33	20 26
11	8	06 07	18 49	—	14 57	05 41	19 15	05 10	19 46	04 38	20 18
	13	06 11	18 42	04 07	18 08	05 45	19 08	05 14	19 38	04 43	20 09
	18	06 15	18 35	08 58	20 04	05 49	19 00	05 19	19 30	04 48	20 01
	23	06 19	18 27	14 21	23 36	05 53	18 53	05 23	19 23	04 52	19 53
	28	06 23	18 20	17 53	04 33	05 57	18 45	05 27	19 15	04 57	19 45
12	3	06 27	18 12	20 30	10 35	06 01	18 38	05 31	19 08	05 01	19 38
	8	06 31	18 05	—	15 10	06 05	18 31	05 35	19 01	05 05	19 30
	13	06 35	17 58	04 53	17 22	06 09	18 24	05 39	18 54	05 10	19 24
	18	06 40	17 51	10 03	19 45	06 14	18 17	05 44	18 47	05 14	19 17
	23	06 44	17 45	14 45	—	06 18	18 11	05 48	18 41	05 18	19 11
1	28	06 49	17 39	17 16	05 48	06 23	18 06	05 52	18 36	05 22	19 06
	2	06 54	17 34	20 46	11 31	06 27	18 00	05 57	18 31	05 27	19 01
	7	06 59	17 29	00 46	14 39	06 32	17 56	06 01	18 27	05 31	18 57
	12	07 04	17 25	05 40	16 37	06 37	17 52	06 06	18 23	05 35	18 53
	17	07 09	17 21	11 08	20 26	06 42	17 49	06 10	18 20	05 40	18 51
2	22	07 14	17 18	14 22	01 12	06 46	17 46	06 15	18 18	05 44	18 48
	27	07 19	17 16	16 56	07 01	06 51	17 45	06 19	18 16	05 48	18 47
	2	07 24	17 15	21 33	11 40	06 55	17 44	06 24	18 16	05 52	18 47
	7	07 28	17 15	01 28	13 49	07 00	17 44	06 28	18 16	05 56	18 47
	12	07 32	17 16	06 43	16 20	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 48
3	17	07 36	17 17	11 23	21 52	07 07	17 46	06 35	18 18	06 03	18 49
	22	07 38	17 19	13 46	02 30	07 10	17 48	06 37	18 20	06 06	18 52
	27	07 41	17 22	17 18	08 01	07 12	17 51	06 40	18 23	06 08	18 54
	1	07 42	17 25	22 20	11 06	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58



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 35	17 20	13 19	02 07	07 06	17 48	06 34	18 20	06 03	18 52
	6	07 36	17 24	16 32	07 09	07 07	17 52	06 35	18 24	06 04	18 55
	11	07 35	17 28	21 22	10 18	07 07	17 57	06 35	18 28	06 04	18 59
	16	07 34	17 33	01 21	12 24	07 06	18 01	06 35	18 33	06 04	19 04
	21	07 32	17 38	07 09	16 40	07 05	18 06	06 33	18 37	06 03	19 08
2	26	07 30	17 44	10 27	22 52	07 02	18 11	06 31	18 42	06 01	19 13
	31	07 26	17 49	12 58	03 08	06 59	18 16	06 28	18 47	05 58	19 17
	5	07 22	17 54	17 17	07 20	06 55	18 21	06 25	18 52	05 55	19 22
	10	07 18	17 59	22 12	09 35	06 51	18 26	06 21	18 56	05 51	19 26
	15	07 12	18 04	02 33	12 14	06 46	18 31	06 16	19 01	05 46	19 31
3	20	07 07	18 10	07 19	18 04	06 41	18 36	06 11	19 06	05 41	19 35
	25	07 01	18 14	09 48	23 53	06 35	18 40	06 05	19 10	05 35	19 40
	2	06 54	18 19	13 14	03 53	06 28	18 45	05 59	19 15	05 29	19 44
	7	06 47	18 24	18 07	06 52	06 22	18 49	05 52	19 19	05 22	19 49
	12	06 40	18 28	23 15	08 57	06 15	18 54	05 45	19 24	05 15	19 54
4	17	06 33	18 33	03 38	13 07	06 08	18 58	05 38	19 28	05 08	19 58
	22	06 26	18 37	06 48	19 15	06 00	19 03	05 30	19 33	05 00	20 03
	27	06 19	18 41	09 29	—	05 53	19 07	05 23	19 37	04 52	20 08
	1	06 11	18 45	13 58	03 56	05 46	19 11	05 15	19 42	04 44	20 13
	6	06 04	18 50	18 57	06 07	05 38	19 16	05 08	19 46	04 36	20 18
5	11	05 57	18 54	—	08 55	05 31	19 20	05 00	19 51	04 28	20 24
	16	05 51	18 58	03 47	14 34	05 24	19 25	04 53	19 56	04 20	20 29
	21	05 44	19 02	06 12	20 20	05 17	19 29	04 45	20 01	04 12	20 35
	26	05 38	19 07	09 48	00 28	05 11	19 34	04 38	20 06	04 04	20 41
	1	05 32	19 11	14 44	03 22	05 05	19 39	04 32	20 12	03 57	20 47
6	6	05 27	19 15	20 01	05 30	04 59	19 43	04 25	20 17	03 50	20 53
	11	05 22	19 19	00 24	09 58	04 54	19 48	04 20	20 22	03 43	20 59
	16	05 18	19 24	03 18	15 50	04 49	19 52	04 14	20 27	03 37	21 05
	21	05 14	19 28	05 58	21 20	04 45	19 57	04 10	20 32	03 31	21 11
	26	05 11	19 31	10 34	00 26	04 42	20 01	04 06	20 37	03 26	21 17
7	31	05 09	19 35	15 29	02 34	04 39	20 05	04 03	20 41	03 22	21 22
	5	05 07	19 38	21 14	05 33	04 37	20 08	04 00	20 45	03 19	21 26
	10	05 06	19 41	00 24	11 27	04 36	20 11	03 59	20 48	03 17	21 30
	15	05 06	19 43	02 44	17 00	04 36	20 13	03 58	20 51	03 16	21 33
	20	05 07	19 44	06 24	21 47	04 37	20 15	03 59	20 52	03 17	21 35
8	25	05 08	19 45	11 19	—	04 38	20 16	04 00	20 53	03 18	21 35
	30	05 10	19 45	16 30	01 56	04 40	20 16	04 02	20 53	03 20	21 35
	5	05 12	19 45	21 44	06 39	04 42	20 15	04 05	20 52	03 23	21 34
	10	05 15	19 44	—	12 41	04 45	20 14	04 08	20 50	03 27	21 31
	15	05 18	19 42	02 35	18 02	04 48	20 11	04 12	20 48	03 32	21 28
9	20	05 21	19 39	07 15	21 27	04 52	20 08	04 16	20 44	03 37	21 23
	25	05 25	19 36	12 04	23 25	04 56	20 05	04 21	20 40	03 42	21 18
	30	05 29	19 32	17 39	01 57	05 00	20 00	04 26	20 35	03 48	21 12
	4	05 33	19 27	21 24	08 05	05 05	19 55	04 31	20 29	03 54	21 06
	9	05 37	19 22	23 54	13 51	05 09	19 50	04 36	20 23	04 00	20 59
10	14	05 41	19 16	03 09	18 25	05 13	19 44	04 40	20 17	04 06	20 51
	19	05 45	19 10	08 02	20 43	05 18	19 37	04 45	20 10	04 11	20 43
	24	05 49	19 04	13 05	23 00	05 22	19 31	04 50	20 02	04 17	20 35
	29	05 53	18 57	18 07	03 01	05 26	19 23	04 55	19 55	04 22	20 27
	3	05 57	18 50	20 47	09 19	05 30	19 16	04 59	19 47	04 27	20 19
11	8	06 01	18 43	—	14 49	05 35	19 09	05 04	19 39	04 32	20 11
	13	06 04	18 35	04 00	18 01	05 39	19 01	05 08	19 32	04 37	20 03
	18	06 08	18 28	08 51	19 58	05 43	18 54	05 12	19 24	04 42	19 54
	23	06 12	18 21	14 13	23 30	05 47	18 46	05 17	19 16	04 46	19 46
	28	06 16	18 13	17 46	04 26	05 51	18 39	05 21	19 09	04 51	19 39
12	3	06 20	18 06	20 24	10 28	05 55	18 31	05 25	19 01	04 55	19 31
	8	06 24	17 59	—	15 03	05 59	18 24	05 29	18 54	04 59	19 24
	13	06 29	17 52	04 46	17 15	06 03	18 18	05 33	18 47	05 03	19 17
	18	06 33	17 45	09 56	19 39	06 07	18 11	05 37	18 41	05 07	19 11
	23	06 38	17 39	14 38	—	06 11	18 05	05 41	18 35	05 12	19 05
1	28	06 42	17 33	17 10	05 41	06 16	17 59	05 46	18 30	05 16	18 59
	2	06 47	17 28	20 40	11 23	06 21	17 54	05 50	18 25	05 20	18 55
	7	06 52	17 23	00 40	14 32	06 25	17 50	05 55	18 20	05 24	18 51
	12	06 57	17 19	05 33	16 31	06 30	17 46	05 59	18 17	05 29	18 47
	17	07 02	17 15	11 01	20 20	06 35	17 43	06 04	18 14	05 33	18 44
2	22	07 07	17 13	14 15	01 06	06 39	17 40	06 08	18 12	05 37	18 42
	27	07 12	17 11	16 50	06 54	06 44	17 39	06 13	18 10	05 42	18 41
	2	07 17	17 10	21 27	11 32	06 49	17 38	06 17	18 10	05 46	18 41
	7	07 21	17 09	01 21	13 43	06 53	17 38	06 21	18 10	05 50	18 41
	12	07 25	17 10	06 35	16 14	06 57	17 38	06 24	18 10	05 53	18 42
3	17	07 29	17 11	11 16	21 46	07 00	17 40	06 28	18 12	05 56	18 43
	22	07 31	17 13	13 40	02 23	07 03	17 42	06 31	18 14	05 59	18 46
	27	07 34	17 16	17 12	07 53	07 05	17 45	06 33	18 17	06 01	18 48
	1	07 35	17 20	22 13	10 59	07 06	17 48	06 34	18 20	06 03	18 52
	6	07 36	17 24	16 32	07 09	07 07	17 52	06 35	18 24	06 04	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
1	1	07	39	17	20	13	20	02	10	07	10
	6	07	40	17	24	16	31	07	11	17	53
	11	07	39	17	29	21	23	10	22	07	11
	16	07	38	17	33	01	25	12	25	07	10
	21	07	36	17	39	07	14	16	40	07	08
2	26	07	33	17	44	10	29	22	54	07	06
	31	07	30	17	49	12	57	03	12	07	03
	5	07	26	17	55	17	17	07	24	06	59
	10	07	21	18	00	22	14	09	37	06	54
	15	07	16	18	06	02	37	12	13	06	49
3	20	07	10	18	11	07	22	18	04	06	43
	25	07	03	18	16	09	49	23	57	06	37
	2	06	57	18	21	13	13	03	58	06	31
	7	06	50	18	25	18	09	06	55	06	24
	12	06	43	18	30	23	19	08	57	06	17
4	17	06	35	18	35	03	43	13	06	09	19
	22	06	28	18	39	06	51	19	18	06	02
	27	06	21	18	44	09	29	-	05	55	19
	1	06	13	18	48	13	58	04	00	05	47
	6	06	06	18	52	19	00	06	09	05	40
5	11	05	59	18	57	-	-	08	55	05	32
	16	05	52	19	01	03	51	14	35	05	25
	21	05	45	19	06	06	13	20	24	05	18
	26	05	39	19	10	09	48	00	33	05	11
	1	05	33	19	14	14	45	03	25	05	05
6	6	05	27	19	19	20	05	05	31	04	59
	11	05	22	19	23	00	28	09	58	04	54
	16	05	18	19	27	03	20	15	53	04	49
	21	05	14	19	32	05	57	21	25	04	45
	26	05	11	19	35	10	34	00	30	04	42
7	31	05	09	19	39	15	32	02	36	04	39
	5	05	07	19	42	21	19	05	32	04	37
	10	05	06	19	45	00	28	11	28	04	36
	15	05	06	19	47	02	44	17	04	04	35
	20	05	07	19	49	06	24	21	51	04	36
8	25	05	08	19	50	11	20	-	-	04	37
	30	05	10	19	50	16	34	01	56	04	39
	5	05	12	19	49	21	49	06	39	04	41
	10	05	15	19	48	-	35	12	44	04	45
	15	05	18	19	46	02	35	18	07	04	48
9	20	05	22	19	43	07	15	21	31	04	52
	25	05	25	19	40	12	07	23	27	04	56
	30	05	29	19	36	17	44	01	56	05	00
	4	05	33	19	31	21	26	08	07	05	05
	9	05	37	19	26	23	54	13	55	05	09
10	14	05	42	19	20	03	08	18	29	05	14
	19	05	46	19	14	08	04	20	45	05	18
	24	05	50	19	07	13	10	23	00	05	23
	29	05	54	19	00	18	11	03	01	05	27
	3	05	58	18	53	20	48	09	21	05	32
11	8	06	02	18	45	-	-	14	54	05	36
	13	06	06	18	38	04	01	18	04	05	40
	18	06	10	18	30	08	54	19	59	05	44
	23	06	14	18	23	14	18	23	29	05	48
	28	06	18	18	15	17	49	04	27	05	52
12	3	06	23	18	08	20	24	10	32	05	57
	8	06	27	18	00	-	-	15	07	06	01
	13	06	31	17	53	04	48	17	17	06	05
	18	06	36	17	47	10	01	19	39	06	10
	23	06	41	17	40	14	42	-	-	06	14
1	28	06	45	17	34	17	11	05	44	06	19
	2	06	50	17	29	20	40	11	28	06	24
	7	06	56	17	24	00	41	14	36	06	28
	12	07	01	17	19	05	37	16	31	06	33
	17	07	06	17	16	11	06	20	20	06	38
2	22	07	11	17	13	14	17	01	07	06	43
	27	07	16	17	11	16	50	06	58	06	48
	2	07	21	17	10	21	27	11	37	06	52
	7	07	25	17	09	01	23	13	45	06	56
	12	07	29	17	10	06	40	16	14	07	00
3	17	07	33	17	11	11	20	21	47	07	04
	22	07	36	17	13	13	41	02	26	07	07
	27	07	38	17	16	17	11	07	58	07	09
	1	07	39	17	20	22	15	11	02	07	10
	6	07	40	17	24	16	31	07	11	17	53
4	11	07	39	17	29	21	23	10	22	07	11
	16	07	38	17	33	01	25	12	25	07	10
	21	07	36	17	39	07	14	16	40	07	08
	26	07	33	17	44	10	29	22	54	07	06
	31	07	30	17	49	12	57	03	12	07	03
5	5	07	26	17	55	17	17	07	24	06	59
	10	07	21	18	00	22	14	09	37	06	54
	15	07	16	18	06	02	37	12	13	06	49
	20	07	10	18	11	07	22	18	04	06	43
	25	07	03	18	16	09	49	23	57	06	37
6	2	06	57	18	21	13	13	03	58	06	31
	7	06	50	18	25	18	09	06	55	06	24
	12	06	43	18	30	23	19	08	57	06	17
	17	06	35	18	35	03	43	13	06	09	19
	22	06	28	18	39	06	51	19	18	06	02
7	27	06	21	18	44	09	29	-	05	55	19
	1	06	13	18	48	13	58	04	00	05	47
	6	06	06	18	52	19	00	06	09	05	40
	11	05	59	18	57	-	-	08	55	05	32
	16	05	52	19	01	03	51	14	35	05	25
8	21	05	45	19	06	06	13	20	24	05	18
	26	05	39	19	10	09	48	00	33	05	11
	1	05	33	19	14	14	45	03	25	05	05
	6	05	27	19	19	20	05	05	31	04	59
	11	05	22	19	23	00	28	09	58	04	54
9	16	05	18	19	27	03	20	15	53	04	49
	21	05	14	19	32	05	57	21	25	04	45
	26	05	11	19	35	10	34	00	30	04	42
	31	05	09	19	39	15	32	02	36	04	39
	5	05	07	19	42	21	19	05	32	04	37
10	10	05	06	19	45	00	28	11	28	04	36
	15	05	06	19	47	02	44	17	04	04	35
	20	05	07	19	49	06	24	21	51	04	36
	25	05	08	19	50	11	20	-	-	04	37
	30	05	10	19	50	16	34	01	56	04	39
11	5	05	12	19	49	21	49	06	39	04	41
	10	05	15	19	48	-	35	12	44	04	45
	15	05	18	19	46	02	35	18	07	04	48
	20	05	22	19	43	07	15	21	31	04	52
	25	05	25	19	40	12	07	23	27	04	56
12	30	05	29	19	36	17	44	01	56	05	00
	4	05	33	19	31	21	26	08	07	05	05
	9	05	37	19	26	23	54	13	55	05	09
	14	05	42	19	20	03	08	18	29	05	14
	19	05	46	19	14	08	04	20	45	05	18
1	24	05	50	19	07	13	10	23	00	05	23
	29	05	54	19	00	18	11	03	01	05	27
	3	05	58	18	53	20	48	09	21	05	32
	8	06	02	18	45	-	-	14	54	05	36
	13	06	06	18	38	04	01	18	04	05	40
2	18	06	10	18	30	08	54	19	59	05	44
	23	06	14	18	23	14	18	23	29	05	48
	28	06	18	18	15	17	49	04	27	05	52
	3	06	23	18	08	20	24	10	32	05	57
	8	06	27	18	00	-	-	15	07	06	01
3	13	06	31	17	53	04	48	17	17	06	05
	18	06	36	17	47	10	01	19	39	06	10
	23	06	41	17	40	14	42	-	-	06	14
	28	06	45	17	34	17	11	05	44	06	19
	2	06	50	17	29	20	40	11	28	06	24
4	7	06	56	17	24	00	41	14	36	06	28
	12	07	01	17	19	05	37	16	31	06	33
	17	07	06	17	16	11	06	20	20	06	38
	22	07	11	17	13	14	17	01	07	06	43
	27	07	16	17	11	16	50	06	58	06	48
5	2	07	21	17	10	21	27	11	37	06	52
	7	07	25	17	09	01	23	13	45	06	56
	12	07	29	17	10	06	40	16	14	07	00
	17	07	33	17	11	11	20	21	47	07	04
	22	07	36	17	13	13	41	02	26	07	07
6	27	07	38	17	16	17	11	07	58	07	09
	1	07	39	17	20	22	15	11	02	07	10
	6	07	40	17	24	16	31				



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



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



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 42	17 26	13 25	02 14	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58
	6	07 42	17 30	16 38	07 17	07 14	17 58	06 42	18 30	06 11	19 01
	11	07 42	17 34	21 28	10 25	07 14	18 03	06 42	18 34	06 11	19 05
	16	07 41	17 39	01 28	12 30	07 13	18 07	06 41	18 39	06 10	19 10
	21	07 39	17 44	07 16	16 46	07 11	18 12	06 40	18 43	06 09	19 14
2	26	07 36	17 50	10 33	22 59	07 09	18 17	06 38	18 48	06 07	19 19
	31	07 33	17 55	13 04	03 15	07 06	18 22	06 35	18 53	06 05	19 23
	5	07 29	18 00	17 23	07 27	07 02	18 27	06 31	19 58	06 01	19 28
	10	07 24	18 05	22 18	09 41	06 58	18 32	06 27	19 02	05 57	19 33
	15	07 19	18 11	02 40	12 20	06 53	18 37	06 22	19 07	05 53	19 37
3	20	07 13	18 16	07 25	18 10	06 47	18 42	06 17	19 12	05 47	19 42
	25	07 07	18 21	09 54	24 00	06 41	18 47	06 11	19 17	05 41	19 46
	2	07 01	18 25	13 20	04 00	06 35	18 51	06 05	19 21	05 35	19 51
	7	06 54	18 30	18 14	06 58	06 28	18 56	05 58	19 26	05 28	19 55
	12	06 47	18 35	23 22	09 03	06 21	19 00	05 51	19 30	05 21	20 00
4	17	06 40	18 39	03 45	13 13	06 14	19 05	05 44	19 35	05 14	20 05
	22	06 32	18 43	06 55	19 22	06 07	19 09	05 37	19 39	05 06	20 10
	27	06 25	18 48	09 35	—	05 59	19 13	05 29	19 44	04 58	20 15
	1	06 18	18 52	14 04	04 03	05 52	19 18	05 21	19 48	04 50	20 20
	6	06 11	18 56	19 04	06 13	05 44	19 22	05 14	19 53	04 42	20 25
5	11	06 03	19 00	—	09 01	05 37	19 27	05 06	19 58	04 34	20 30
	16	05 57	19 05	03 54	14 41	05 30	19 31	04 59	20 03	04 26	20 36
	21	05 50	19 09	06 18	20 27	05 23	19 36	04 51	20 08	04 18	20 42
	26	05 44	19 13	09 54	00 35	05 17	19 41	04 44	20 13	04 10	20 48
	1	05 38	19 18	14 50	03 28	05 11	19 45	04 37	20 19	04 02	20 54
6	6	05 33	19 22	20 08	05 36	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 00
	11	05 28	19 26	00 31	10 05	05 00	19 55	04 25	20 29	03 48	21 06
	16	05 24	19 30	03 24	15 57	04 55	19 59	04 20	20 34	03 42	21 12
	21	05 20	19 34	06 04	21 28	04 51	20 04	04 15	20 39	03 37	21 18
	26	05 17	19 38	10 40	00 33	04 48	20 08	04 11	20 44	03 32	21 24
7	31	05 15	19 42	15 36	02 41	04 45	20 12	04 08	20 48	03 28	21 29
	5	05 13	19 45	21 21	05 39	04 43	20 15	04 06	20 52	03 25	21 34
	10	05 12	19 47	00 31	11 33	04 42	20 18	04 05	20 55	03 23	21 37
	15	05 12	19 50	02 50	17 07	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
	20	05 13	19 51	06 30	21 54	04 42	20 22	04 04	21 00	03 22	21 42
8	25	05 14	19 52	11 25	—	04 43	20 23	04 06	21 00	03 23	21 43
	30	05 16	19 52	16 37	02 02	04 45	20 23	04 08	21 00	03 25	21 42
	5	05 18	19 52	21 52	06 46	04 48	20 22	04 10	20 59	03 29	21 41
	10	05 21	19 51	—	12 48	04 51	20 21	04 14	20 58	03 33	21 38
	15	05 24	19 49	02 41	18 09	04 54	20 18	04 18	20 55	03 37	21 35
9	20	05 27	19 46	07 21	21 34	04 58	20 15	04 22	20 51	03 42	21 31
	25	05 31	19 43	12 11	23 32	05 02	20 11	04 27	20 47	03 48	21 25
	30	05 35	19 39	17 46	02 03	05 06	20 07	04 31	20 42	03 54	21 19
	4	05 39	19 34	21 30	08 12	05 11	20 02	04 36	20 36	04 00	21 13
	9	05 43	19 29	24 00	13 58	05 15	19 56	04 41	20 30	04 06	21 06
10	14	05 47	19 23	03 15	18 32	05 19	19 50	04 46	20 23	04 11	20 58
	19	05 51	19 17	08 09	20 49	05 24	19 44	04 51	20 16	04 17	20 50
	24	05 55	19 10	13 12	23 06	05 28	19 37	04 56	20 09	04 23	20 42
	29	05 59	19 04	18 14	03 07	05 32	19 30	05 01	20 02	04 28	20 34
	3	06 03	18 57	20 53	09 25	05 37	19 23	05 05	19 54	04 33	20 26
11	8	06 07	18 49	—	14 56	05 41	19 15	05 10	19 46	04 38	20 18
	13	06 11	18 42	04 07	18 08	05 45	19 08	05 14	19 38	04 43	20 09
	18	06 15	18 34	08 58	20 04	05 49	19 00	05 19	19 30	04 48	20 01
	23	06 19	18 27	14 21	23 36	05 53	18 53	05 23	19 23	04 52	19 53
	28	06 23	18 20	17 53	04 33	05 57	18 45	05 27	19 15	04 57	19 45
12	3	06 27	18 12	20 30	10 35	06 01	18 38	05 31	19 08	05 01	19 38
	8	06 31	18 05	—	15 10	06 05	18 31	05 35	19 00	05 05	19 30
	13	06 35	17 58	04 53	17 22	06 09	18 24	05 39	18 54	05 10	19 23
	18	06 40	17 51	10 03	19 45	06 14	18 17	05 44	18 47	05 14	19 17
	23	06 44	17 45	14 45	—	06 18	18 11	05 48	18 41	05 18	19 11
1	28	06 49	17 39	17 16	05 48	06 22	18 06	05 52	18 36	05 22	19 06
	2	06 54	17 34	20 46	11 31	06 27	18 00	05 57	18 31	05 27	19 01
	7	06 59	17 29	00 46	14 39	06 32	17 56	06 01	18 27	05 31	18 57
	12	07 04	17 25	05 40	16 37	06 37	17 52	06 06	18 23	05 35	18 53
	17	07 09	17 21	11 08	20 26	06 41	17 49	06 10	18 20	05 40	18 51
2	22	07 14	17 19	14 22	01 12	06 46	17 46	06 15	18 18	05 44	18 48
	27	07 19	17 17	16 56	07 01	06 51	17 45	06 19	18 16	05 48	18 47
	2	07 24	17 15	21 33	11 39	06 55	17 44	06 23	18 16	05 52	18 47
	7	07 28	17 15	01 28	13 49	06 59	17 44	06 27	18 16	05 56	18 47
	12	07 32	17 16	06 42	16 20	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 48
3	17	07 35	17 17	11 23	21 52	07 07	17 46	06 34	18 18	06 03	18 49
	22	07 38	17 19	13 46	02 30	07 10	17 48	06 37	18 20	06 06	18 52
	27	07 40	17 22	17 18	08 01	07 12	17 51	06 39	18 23	06 08	18 54
	1	07 42	17 26	22 20	11 06	07 13	17 54	06 41	18 26	06 10	18 58



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	13 05	01 57	06 57	17 34	06 25	18 07	05 53	18 39
	6	07 27	17 09	16 16	07 01	06 58	17 38	06 26	18 11	05 54	18 42
	11	07 27	17 14	21 08	10 08	06 58	17 43	06 26	18 15	05 54	18 46
	16	07 25	17 19	01 11	12 10	06 57	17 47	06 25	18 20	05 54	18 51
	21	07 23	17 24	07 00	16 24	06 55	17 52	06 23	18 24	05 52	18 55
2	26	07 20	17 30	10 15	22 40	06 53	17 58	06 21	18 29	05 50	19 00
	31	07 17	17 35	12 42	02 59	06 49	18 03	06 18	18 34	05 47	19 05
	5	07 13	17 41	17 02	07 11	06 45	18 08	06 14	18 39	05 44	19 09
	10	07 08	17 46	22 00	09 23	06 41	18 13	06 10	18 44	05 40	19 14
	15	07 02	17 51	02 24	11 58	06 36	18 18	06 05	18 49	05 35	19 19
3	20	06 56	17 57	07 09	17 50	06 30	18 23	06 00	18 54	05 29	19 24
	25	06 50	18 02	09 34	23 43	06 24	18 28	05 54	18 58	05 23	19 29
	2	06 43	18 07	12 58	03 45	06 17	18 33	05 47	19 03	05 17	19 33
	7	06 36	18 12	17 54	06 41	06 10	18 38	05 40	19 08	05 10	19 38
	12	06 29	18 16	23 05	08 43	06 03	18 42	05 33	19 13	05 03	19 43
4	17	06 22	18 21	03 30	12 51	05 56	18 47	05 26	19 17	04 55	19 48
	22	06 14	18 25	06 37	19 04	05 48	18 52	05 18	19 22	04 47	19 53
	27	06 07	18 30	09 14	-	05 41	18 56	05 10	19 27	04 39	19 58
	1	05 59	18 34	13 43	03 47	05 33	19 01	05 02	19 32	04 31	20 03
	6	05 52	18 39	18 46	05 55	05 26	19 05	04 54	19 37	04 22	20 09
5	11	05 45	18 43	-	08 39	05 18	19 10	04 47	19 42	04 14	20 15
	16	05 38	18 48	03 38	14 20	05 11	19 15	04 39	19 47	04 06	20 20
	21	05 31	18 52	05 58	20 11	05 04	19 20	04 31	19 52	03 57	20 26
	26	05 25	18 57	09 32	00 20	04 57	19 24	04 24	19 58	03 49	20 33
	1	05 19	19 01	14 31	03 11	04 51	19 29	04 17	20 03	03 41	20 39
6	6	05 13	19 06	19 52	05 16	04 45	19 34	04 11	20 09	03 34	20 46
	11	05 08	19 10	00 15	09 43	04 39	19 39	04 04	20 14	03 27	20 52
	16	05 04	19 15	03 06	15 38	04 35	19 44	03 59	20 20	03 20	20 58
	21	05 00	19 19	05 42	21 12	04 30	19 48	03 54	20 25	03 14	21 05
	26	04 57	19 23	10 19	00 17	04 27	19 53	03 50	20 30	03 09	21 11
7	31	04 54	19 26	15 18	02 22	04 24	19 56	03 47	20 34	03 05	21 16
	5	04 53	19 29	21 06	05 17	04 22	20 00	03 44	20 38	03 02	21 21
	10	04 52	19 32	00 14	11 13	04 21	20 03	03 43	20 41	03 00	21 24
	15	04 52	19 34	02 30	16 50	04 21	20 05	03 42	20 44	02 59	21 27
	20	04 52	19 36	06 09	21 38	04 21	20 07	03 42	20 46	02 59	21 29
8	25	04 53	19 37	11 06	-	04 22	20 08	03 44	20 46	03 00	21 30
	30	04 55	19 37	16 20	01 41	04 24	20 08	03 46	20 46	03 02	21 30
	5	04 58	19 36	21 36	06 24	04 27	20 07	03 48	20 45	03 06	21 28
	10	05 00	19 35	-	12 30	04 30	20 06	03 52	20 43	03 10	21 25
	15	05 04	19 33	02 20	17 54	04 33	20 03	03 56	20 40	03 15	21 22
9	20	05 07	19 30	07 00	21 17	04 37	20 00	04 00	20 37	03 20	21 17
	25	05 11	19 27	11 53	23 12	04 42	19 56	04 05	20 32	03 26	21 12
	30	05 15	19 23	17 31	01 41	04 46	19 52	04 10	20 27	03 32	21 05
	4	05 19	19 18	21 13	07 52	04 50	19 46	04 16	20 21	03 38	20 58
	9	05 23	19 12	23 39	13 42	04 55	19 41	04 21	20 15	03 44	20 51
10	14	05 27	19 07	02 53	18 16	05 00	19 34	04 26	20 08	03 50	20 43
	19	05 32	19 00	07 50	20 31	05 04	19 28	04 31	20 01	03 56	20 35
	24	05 36	18 54	12 56	22 45	05 09	19 21	04 36	19 53	04 02	20 27
	29	05 40	18 47	17 58	02 45	05 13	19 14	04 41	19 45	04 08	20 19
	3	05 44	18 39	20 34	09 07	05 18	19 06	04 46	19 37	04 13	20 10
11	8	05 48	18 32	23 50	14 41	05 22	18 58	04 51	19 29	04 19	20 01
	13	05 52	18 24	03 46	17 51	05 26	18 51	04 55	19 21	04 24	19 53
	18	05 56	18 17	08 41	19 45	05 30	18 43	05 00	19 13	04 29	19 44
	23	06 01	18 09	14 05	23 14	05 35	18 35	05 04	19 05	04 33	19 36
	28	06 05	18 01	17 35	04 13	05 39	18 27	05 08	18 58	04 38	19 28
12	3	06 09	17 54	20 09	10 19	05 43	18 20	05 13	18 50	04 42	19 20
	8	06 13	17 47	-	14 54	05 47	18 13	05 17	18 43	04 47	19 13
	13	06 18	17 39	04 34	17 03	05 52	18 06	05 21	18 36	04 51	19 06
	18	06 23	17 33	09 47	19 24	05 56	17 59	05 26	18 29	04 56	18 59
	23	06 27	17 26	14 29	-	06 01	17 53	05 30	18 23	05 00	18 53
1	28	06 32	17 20	16 57	05 30	06 05	17 47	05 35	18 17	05 05	18 48
	2	06 37	17 14	20 24	11 15	06 10	17 41	05 39	18 12	05 09	18 43
	7	06 42	17 09	00 26	14 22	06 15	17 37	05 44	18 08	05 14	18 38
	12	06 48	17 05	05 23	16 17	06 20	17 33	05 49	18 04	05 18	18 35
	17	06 53	17 01	10 53	20 04	06 25	17 29	05 53	18 01	05 23	18 32
2	22	06 58	16 59	14 04	00 53	06 30	17 27	05 58	17 59	05 27	18 30
	27	07 03	16 56	16 35	06 45	06 35	17 25	06 03	17 57	05 31	18 28
	2	07 08	16 55	21 12	11 24	06 39	17 24	06 07	17 56	05 36	18 28
	7	07 12	16 55	01 09	13 31	06 44	17 24	06 11	17 56	05 40	18 28
	12	07 16	16 55	06 26	15 58	06 47	17 24	06 15	17 57	05 43	18 29
3	17	07 20	16 57	11 06	21 32	06 51	17 26	06 18	17 58	05 46	18 30
	22	07 23	16 59	13 27	02 12	06 54	17 28	06 21	18 01	05 49	18 32
	27	07 25	17 02	16 56	07 45	06 56	17 31	06 23	18 03	05 51	18 35
	1	07 26	17 05	22 00	10 49	06 57	17 34	06 25	18 07	05 53	18 38



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 38	17 16	13 16	02 08	07 09	17 45	06 36	18 17	06 04	18 49
	6	07 39	17 20	16 26	07 14	07 10	17 49	06 37	18 21	06 05	18 53
	11	07 38	17 24	21 19	10 20	07 09	17 53	06 37	18 26	06 06	18 57
	16	07 37	17 29	01 23	12 21	07 08	17 58	06 36	18 30	06 05	19 01
	21	07 35	17 35	07 13	16 35	07 07	18 03	06 35	18 35	06 04	19 06
2	26	07 32	17 40	10 26	22 52	07 04	18 08	06 32	18 40	06 02	19 11
	31	07 28	17 46	12 53	03 11	07 01	18 13	06 29	18 45	05 59	19 16
	5	07 24	17 51	17 13	07 23	06 57	18 19	06 26	18 50	05 55	19 20
	10	07 19	17 57	22 12	09 34	06 52	18 24	06 21	18 55	05 51	19 25
	15	07 14	18 02	02 36	12 09	06 47	18 29	06 16	19 00	05 46	19 30
3	20	07 08	18 07	07 21	18 01	06 41	18 34	06 11	19 04	05 40	19 35
	25	07 01	18 13	09 45	23 55	06 35	18 39	06 05	19 09	05 34	19 40
	2	06 55	18 18	13 08	03 57	06 28	18 44	05 58	19 14	05 28	19 44
	7	06 47	18 22	18 05	06 53	06 21	18 49	05 51	19 19	05 21	19 49
	12	06 40	18 27	23 18	08 54	06 14	18 53	05 44	19 24	05 13	19 54
4	17	06 33	18 32	03 42	13 01	06 07	18 58	05 36	19 28	05 06	19 59
	22	06 25	18 37	06 48	19 15	05 59	19 03	05 29	19 33	04 58	20 04
	27	06 18	18 41	09 24	—	05 52	19 07	05 21	19 38	04 50	20 10
	1	06 10	18 46	13 54	03 59	05 44	19 12	05 13	19 43	04 41	20 15
	6	06 03	18 50	18 58	06 06	05 36	19 17	05 05	19 48	04 33	20 20
5	11	05 55	18 55	—	08 50	05 29	19 21	04 57	19 53	04 24	20 26
	16	05 48	18 59	03 49	14 31	05 21	19 26	04 49	19 59	04 16	20 32
	21	05 42	19 04	06 09	20 23	05 14	19 31	04 42	20 04	04 07	20 38
	26	05 35	19 08	09 43	00 33	05 08	19 36	04 34	20 09	03 59	20 45
	1	05 29	19 13	14 42	03 23	05 01	19 41	04 27	20 15	03 51	20 51
6	6	05 24	19 17	20 04	05 27	04 55	19 46	04 21	20 21	03 44	20 58
	11	05 19	19 22	00 28	09 53	04 50	19 51	04 15	20 26	03 37	21 04
	16	05 14	19 26	03 17	15 50	04 45	19 56	04 09	20 32	03 30	21 11
	21	05 10	19 30	05 53	21 25	04 41	20 00	04 04	20 37	03 24	21 17
	26	05 07	19 34	10 30	00 29	04 37	20 04	04 00	20 42	03 19	21 23
7	31	05 05	19 38	15 30	02 33	04 34	20 08	03 57	20 46	03 15	21 28
	5	05 03	19 41	21 19	05 27	04 32	20 12	03 54	20 50	03 11	21 33
	10	05 02	19 44	00 26	11 24	04 31	20 15	03 52	20 54	03 09	21 37
	15	05 02	19 46	02 41	17 03	04 31	20 17	03 52	20 56	03 08	21 40
	20	05 02	19 48	06 19	21 51	04 31	20 19	03 52	20 58	03 08	21 42
8	25	05 04	19 49	11 17	—	04 32	20 20	03 53	20 59	03 09	21 43
	30	05 05	19 49	16 33	01 52	04 34	20 20	03 55	20 59	03 12	21 42
	5	05 08	19 48	21 48	06 34	04 37	20 19	03 58	20 58	03 15	21 41
	10	05 11	19 47	—	12 42	04 40	20 18	04 02	20 56	03 19	21 38
	15	05 14	19 45	02 30	18 07	04 43	20 15	04 06	20 53	03 24	21 34
9	20	05 17	19 42	07 11	21 29	04 47	20 12	04 10	20 49	03 30	21 30
	25	05 21	19 38	12 05	23 23	04 52	20 08	04 15	20 44	03 35	21 24
	30	05 25	19 34	17 43	01 51	04 56	20 03	04 20	20 39	03 42	21 18
	4	05 29	19 29	21 24	08 03	05 01	19 58	04 26	20 33	03 48	21 11
	9	05 34	19 24	23 49	13 54	05 05	19 52	04 31	20 27	03 54	21 03
10	14	05 38	19 18	03 03	18 28	05 10	19 46	04 36	20 20	04 00	20 55
	19	05 42	19 12	08 01	20 43	05 15	19 39	04 41	20 12	04 06	20 47
	24	05 46	19 05	13 09	22 55	05 19	19 32	04 47	20 05	04 12	20 39
	29	05 51	18 58	18 10	02 56	05 24	19 25	04 52	19 57	04 18	20 30
	3	05 55	18 51	20 45	09 19	05 28	19 17	04 56	19 49	04 24	20 22
11	8	05 59	18 43	—	14 54	05 33	19 10	05 01	19 41	04 29	20 13
	13	06 03	18 36	03 57	18 03	05 37	19 02	05 06	19 33	04 34	20 04
	18	06 07	18 28	08 52	19 55	05 41	18 54	05 10	19 25	04 39	19 56
	23	06 12	18 20	14 18	23 24	05 45	18 46	05 15	19 17	04 44	19 48
	28	06 16	18 12	17 46	04 24	05 50	18 38	05 19	19 09	04 49	19 39
12	3	06 20	18 05	20 20	10 31	05 54	18 31	05 24	19 01	04 53	19 32
	8	06 25	17 57	—	15 06	05 58	18 24	05 28	18 54	04 58	19 24
	13	06 29	17 50	04 45	17 15	06 03	18 16	05 33	18 47	05 02	19 17
	18	06 34	17 43	10 00	19 34	06 07	18 10	05 37	18 40	05 07	19 10
	23	06 39	17 37	14 41	—	06 12	18 03	05 41	18 34	05 11	19 04
1	28	06 44	17 31	17 08	05 41	06 17	17 57	05 46	18 28	05 16	18 59
	2	06 49	17 25	20 35	11 28	06 22	17 52	05 51	18 23	05 20	18 53
	7	06 54	17 20	00 37	14 34	06 27	17 47	05 55	18 18	05 25	18 49
	12	06 59	17 16	05 35	16 28	06 32	17 43	06 00	18 15	05 29	18 45
	17	07 05	17 12	11 05	20 15	06 37	17 40	06 05	18 11	05 34	18 43
2	22	07 10	17 09	14 15	01 04	06 41	17 37	06 10	18 09	05 38	18 40
	27	07 15	17 07	16 45	06 57	06 46	17 35	06 14	18 07	05 43	18 39
	2	07 20	17 05	21 23	11 36	06 51	17 34	06 18	18 07	05 47	18 38
	7	07 24	17 05	01 20	13 42	06 55	17 34	06 23	18 07	05 51	18 38
	12	07 28	17 06	06 39	16 09	06 59	17 35	06 26	18 07	05 55	18 39
3	17	07 32	17 07	11 18	21 43	07 03	17 36	06 30	18 09	05 58	18 41
	22	07 35	17 09	13 38	02 24	07 05	17 38	06 33	18 11	06 01	18 43
	27	07 37	17 12	17 06	07 58	07 08	17 41	06 35	18 14	06 03	18 46
	1	07 38	17 15	22 11	11 01	07 09	17 45	06 36	18 17	06 04	18 49



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	13 31	02 17	07 14	18 02	06 42	18 33	06 12	19 04
	6	07 42	17 38	16 47	07 15	07 15	18 06	06 43	18 37	06 13	19 08
	11	07 42	17 42	21 34	10 27	07 15	18 10	06 43	18 41	06 13	19 11
	16	07 41	17 47	01 30	12 37	07 14	18 14	06 43	18 45	06 13	19 16
	21	07 40	17 52	07 15	16 56	07 13	18 19	06 42	18 50	06 12	19 20
2	26	07 37	17 57	10 37	23 02	07 10	18 24	06 40	18 54	06 10	19 24
	31	07 34	18 02	13 12	03 15	07 07	18 28	06 37	18 59	06 07	19 28
	5	07 30	18 07	17 31	07 27	07 04	18 33	06 34	19 03	06 04	19 33
	10	07 26	18 12	22 22	09 46	07 00	18 38	06 30	19 08	06 00	19 37
	15	07 21	18 17	02 39	12 29	06 55	18 42	06 25	19 12	05 56	19 42
3	20	07 15	18 21	07 26	18 17	06 50	18 47	06 20	19 17	05 51	19 46
	25	07 10	18 26	10 01	-	06 44	18 51	06 15	19 21	05 46	19 50
	2	07 03	18 30	13 29	03 59	06 38	18 56	06 09	19 25	05 40	19 54
	7	06 57	18 35	18 20	07 00	06 32	19 00	06 02	19 29	05 33	19 59
	12	06 50	18 39	23 23	09 10	06 25	19 04	05 56	19 33	05 26	20 03
4	17	06 43	18 43	03 44	13 22	06 18	19 08	05 49	19 38	05 19	20 07
	22	06 36	18 47	06 59	19 26	06 11	19 12	05 42	19 42	05 12	20 12
	27	06 29	18 51	09 44	-	06 04	19 16	05 35	19 46	05 04	20 16
	1	06 22	18 55	14 12	04 02	05 57	19 20	05 27	19 50	04 57	20 21
	6	06 16	18 59	19 07	06 18	05 50	19 25	05 20	19 55	04 49	20 26
5	11	06 09	19 03	-	09 11	05 43	19 29	05 13	19 59	04 41	20 31
	16	06 02	19 07	03 55	14 47	05 36	19 33	05 06	20 04	04 34	20 36
	21	05 56	19 11	06 25	20 28	05 30	19 37	04 59	20 09	04 26	20 41
	26	05 50	19 15	10 04	00 34	05 24	19 42	04 52	20 14	04 19	20 47
	1	05 45	19 19	14 56	03 31	05 18	19 46	04 46	20 18	04 12	20 53
6	6	05 40	19 23	20 09	05 44	05 12	19 50	04 40	20 23	04 05	20 58
	11	05 35	19 27	00 30	10 14	05 07	19 55	04 34	20 28	03 58	21 04
	16	05 31	19 31	03 28	16 00	05 03	19 59	04 29	20 33	03 53	21 10
	21	05 28	19 35	06 13	21 26	04 59	20 03	04 25	20 38	03 48	21 15
	26	05 25	19 38	10 48	00 33	04 56	20 07	04 21	20 42	03 43	21 20
7	31	05 23	19 42	15 39	02 45	04 54	20 11	04 18	20 46	03 39	21 25
	5	05 21	19 45	21 20	05 48	04 52	20 14	04 16	20 50	03 37	21 29
	10	05 21	19 47	00 33	11 39	04 51	20 17	04 15	20 53	03 35	21 33
	15	05 20	19 49	02 57	17 08	04 51	20 19	04 14	20 55	03 34	21 36
	20	05 21	19 51	06 40	21 53	04 51	20 20	04 15	20 57	03 34	21 37
8	25	05 22	19 52	11 31	-	04 53	20 21	04 16	20 58	03 36	21 38
	30	05 24	19 52	16 37	02 09	04 54	20 22	04 18	20 58	03 38	21 38
	5	05 26	19 52	21 52	06 54	04 57	20 21	04 21	20 57	03 41	21 37
	10	05 29	19 50	00 02	12 51	05 00	20 20	04 24	20 55	03 44	21 35
	15	05 32	19 49	02 51	18 08	05 03	20 18	04 27	20 53	03 49	21 31
9	20	05 35	19 46	07 29	21 35	05 06	20 15	04 32	20 50	03 54	21 27
	25	05 39	19 43	12 14	23 38	05 10	20 11	04 36	20 46	03 59	21 22
	30	05 42	19 39	17 45	02 12	05 14	20 07	04 40	20 41	04 04	21 17
	4	05 46	19 35	21 33	08 18	05 18	20 02	04 45	20 36	04 10	21 11
	9	05 50	19 30	-	13 58	05 22	19 57	04 50	20 30	04 15	21 04
10	14	05 53	19 25	03 24	18 31	05 27	19 51	04 54	20 23	04 20	20 57
	19	05 57	19 19	08 14	20 53	05 31	19 45	04 59	20 17	04 26	20 50
	24	06 01	19 12	13 12	23 14	05 35	19 39	05 03	20 10	04 31	20 42
	29	06 05	19 06	18 14	03 16	05 39	19 32	05 08	20 03	04 36	20 34
	3	06 08	18 59	20 59	09 28	05 42	19 25	05 12	19 55	04 41	20 26
11	8	06 12	18 52	-	14 55	05 46	19 18	05 16	19 48	04 45	20 19
	13	06 15	18 45	04 14	18 09	05 50	19 11	05 20	19 40	04 50	20 11
	18	06 19	18 38	09 00	20 11	05 54	19 03	05 24	19 33	04 54	20 03
	23	06 23	18 31	14 19	23 46	05 57	18 56	05 28	19 25	04 58	19 55
	28	06 26	18 24	17 56	04 39	06 01	18 49	05 32	19 18	05 02	19 48
12	3	06 30	18 17	20 39	10 35	06 05	18 42	05 36	19 11	05 06	19 40
	8	06 34	18 10	00 07	15 09	06 09	18 35	05 39	19 04	05 10	19 34
	13	06 38	18 03	04 57	17 26	06 13	18 29	05 43	18 58	05 14	19 27
	18	06 42	17 57	10 03	19 54	06 17	18 22	05 47	18 52	05 18	19 21
	23	06 46	17 51	14 45	-	06 21	18 17	05 51	18 46	05 22	19 15
1	28	06 51	17 45	17 22	05 50	06 25	18 11	05 55	18 41	05 26	19 10
	2	06 55	17 40	20 56	11 29	06 29	18 06	05 59	18 36	05 30	19 06
	7	07 00	17 36	00 53	14 41	06 34	18 02	06 04	18 32	05 34	19 02
	12	07 05	17 32	05 42	16 43	06 38	17 58	06 08	18 29	05 38	18 58
	17	07 10	17 28	11 07	20 36	06 43	17 55	06 12	18 26	05 42	18 56
2	22	07 15	17 26	14 25	01 18	06 47	17 53	06 17	18 24	05 46	18 54
	27	07 19	17 24	17 04	07 01	06 52	17 52	06 21	18 23	05 50	18 53
	2	07 24	17 23	21 42	11 39	06 56	17 51	06 25	18 22	05 54	18 53
	7	07 28	17 23	01 32	13 53	07 00	17 51	06 29	18 22	05 58	18 53
	12	07 32	17 24	06 42	16 29	07 04	17 52	06 32	18 23	06 02	18 54
3	17	07 35	17 25	11 23	22 00	07 07	17 53	06 36	18 25	06 05	18 56
	22	07 38	17 27	13 52	02 32	07 10	17 55	06 38	18 27	06 08	18 58
	27	07 40	17 30	17 27	07 59	07 12	17 58	06 41	18 30	06 10	19 01
	1	07 42	17 34	22 25	11 08	07 14	18 02	06 42	18 33	06 12	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
1	1 07 45	17 29	13 28	02 17	07 16	17 57	06 44	18 30	06 13	19 01
6	07 45	17 33	16 41	07 20	07 17	18 01	06 45	18 33	06 14	19 05
11	07 45	17 37	21 31	10 28	07 17	18 06	06 45	18 38	06 14	19 09
16	07 44	17 42	01 31	12 33	07 16	18 10	06 44	18 42	06 14	19 13
21	07 42	17 47	07 19	16 50	07 14	18 15	06 43	18 47	06 12	19 17
26	07 40	17 53	10 36	23 02	07 12	18 20	06 41	18 51	06 10	19 22
31	07 36	17 58	13 07	03 18	07 09	18 25	06 38	18 56	06 08	19 26
5	07 32	18 03	17 26	07 30	07 05	18 30	06 35	19 01	06 04	19 31
10	07 27	18 09	22 22	09 45	07 01	18 35	06 30	19 06	06 00	19 36
15	07 22	18 14	02 43	12 23	06 56	18 40	06 25	19 10	05 56	19 40
20	07 16	18 19	07 29	18 13	06 50	18 45	06 20	19 15	05 50	19 45
25	07 10	18 24	09 57	-	06 44	18 50	06 14	19 20	05 45	19 49
3	2 07 04	18 28	13 23	04 03	06 38	18 54	06 08	19 24	05 38	19 54
7	07 07	18 33	18 17	07 01	06 31	18 59	06 01	19 29	05 31	19 59
12	06 50	18 38	23 25	09 06	06 24	19 03	05 54	19 33	05 24	20 03
17	06 43	18 42	03 48	13 16	06 17	19 08	05 47	19 38	05 17	20 08
22	06 35	18 46	06 58	19 25	06 10	19 12	05 40	19 42	05 09	20 13
27	06 28	18 51	09 38	-	06 02	19 17	05 32	19 47	05 01	20 18
4	1 06 21	18 55	14 07	04 06	05 55	19 21	05 24	19 51	04 53	20 23
6	06 14	18 59	19 07	06 17	05 48	19 25	05 17	19 56	04 45	20 28
11	06 07	19 03	-	09 04	05 40	19 30	05 09	20 01	04 37	20 33
16	06 00	19 08	03 57	14 44	05 33	19 34	05 02	20 06	04 29	20 39
21	05 53	19 12	06 22	20 31	05 26	19 39	04 54	20 11	04 21	20 45
26	05 47	19 16	09 58	00 38	05 20	19 44	04 47	20 16	04 13	20 51
5	1 05 41	19 21	14 54	03 31	05 14	19 48	04 41	20 22	04 06	20 57
6	05 36	19 25	20 11	05 39	05 08	19 53	04 34	20 27	03 58	21 03
11	05 31	19 29	00 34	10 08	05 03	19 58	04 28	20 32	03 52	21 09
16	05 27	19 33	03 27	16 00	04 58	20 02	04 23	20 37	03 45	21 15
21	05 23	19 37	06 07	21 31	04 54	20 07	04 19	20 42	03 40	21 21
26	05 20	19 41	10 43	00 36	04 51	20 11	04 15	20 47	03 35	21 27
31	05 18	19 45	15 39	02 44	04 48	20 15	04 11	20 51	03 31	21 32
5	05 16	19 48	21 25	05 42	04 46	20 18	04 09	20 55	03 28	21 37
10	05 15	19 51	00 34	11 36	04 45	20 21	04 08	20 58	03 26	21 40
15	05 15	19 53	02 53	17 10	04 45	20 23	04 07	21 01	03 25	21 43
20	05 16	19 54	06 34	21 57	04 45	20 25	04 07	21 03	03 25	21 45
25	05 17	19 55	11 28	-	04 47	20 26	04 09	21 03	03 26	21 46
30	05 19	19 55	16 40	02 05	04 48	20 26	04 11	21 03	03 29	21 45
5	05 21	19 55	21 55	06 49	04 51	20 25	04 13	21 02	03 32	21 44
10	05 24	19 54	00 01	12 51	04 54	20 24	04 17	21 01	03 36	21 41
15	05 27	19 52	02 45	18 13	04 57	20 21	04 21	20 58	03 40	21 38
20	05 30	19 49	07 24	21 37	05 01	20 18	04 25	20 54	03 46	21 34
25	05 34	19 46	12 14	23 35	05 05	20 15	04 30	20 50	03 51	21 28
30	05 38	19 42	17 49	02 06	05 09	20 10	04 35	20 45	03 57	21 22
4	05 42	19 37	21 34	08 15	05 14	20 05	04 39	20 39	04 03	21 16
9	05 46	19 32	-	14 01	05 18	20 00	04 44	20 33	04 09	21 09
14	05 50	19 26	03 18	18 35	05 23	19 54	04 49	20 26	04 15	21 01
19	05 54	19 20	08 12	20 53	05 27	19 47	04 54	20 19	04 20	20 53
24	05 58	19 14	13 16	23 09	05 31	19 40	04 59	20 12	04 26	20 45
29	06 02	19 07	18 17	03 10	05 36	19 33	05 04	20 05	04 31	20 37
3	06 06	19 00	20 56	09 29	05 40	19 26	05 09	19 57	04 36	20 29
8	06 10	18 52	-	15 00	05 44	19 18	05 13	19 49	04 41	20 21
13	06 14	18 45	04 10	18 11	05 48	19 11	05 17	19 41	04 46	20 12
18	06 18	18 38	09 01	20 07	05 52	19 03	05 22	19 33	04 51	20 04
23	06 22	18 30	14 24	23 39	05 56	18 56	05 26	19 26	04 55	19 56
28	06 26	18 23	17 56	04 36	06 00	18 48	05 30	19 18	05 00	19 48
3	06 30	18 15	20 33	10 38	06 04	18 41	05 34	19 11	05 04	19 41
8	06 34	18 08	00 01	15 13	06 08	18 34	05 38	19 04	05 08	19 33
13	06 38	18 01	04 56	17 25	06 12	18 27	05 42	18 57	05 13	19 27
18	06 43	17 54	10 06	19 48	06 17	18 20	05 47	18 50	05 17	19 20
23	06 47	17 48	14 48	-	06 21	18 14	05 51	18 44	05 21	19 14
28	06 52	17 42	17 19	05 51	06 26	18 09	05 55	18 39	05 25	19 09
2	06 57	17 37	20 50	11 34	06 30	18 04	06 00	18 34	05 30	19 04
7	07 02	17 32	00 50	14 42	06 35	17 59	06 04	18 30	05 34	19 00
12	07 07	17 28	05 43	16 40	06 40	17 55	06 09	18 26	05 38	18 56
17	07 12	17 24	11 11	20 30	06 44	17 52	06 13	18 23	05 43	18 54
22	07 17	17 22	14 25	01 16	06 49	17 49	06 18	18 21	05 47	18 52
27	07 22	17 20	16 59	07 04	06 54	17 48	06 22	18 19	05 51	18 50
2	07 27	17 19	21 37	11 42	06 58	17 47	06 26	18 19	05 55	18 50
7	07 31	17 18	01 31	13 52	07 03	17 47	06 31	18 19	05 59	18 50
12	07 35	17 19	06 45	16 23	07 06	17 47	06 34	18 20	06 03	18 51
17	07 38	17 20	11 26	21 56	07 10	17 49	06 38	18 21	06 06	18 52
22	07 41	17 22	13 49	02 33	07 13	17 51	06 40	18 23	06 09	18 55
27	07 43	17 25	17 21	08 04	07 15	17 54	06 43	18 26	06 11	18 57
1	1 07 45	17 29	22 23	11 09	07 16	17 57	06 44	18 29	06 13	19 01



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	13 20	02 06	07 04	17 50	06 32	18 22	06 01	18 53
	6	07 33	17 26	16 35	07 05	07 05	17 54	06 33	18 26	06 02	18 56
	11	07 32	17 30	21 23	10 17	07 05	17 58	06 33	18 30	06 03	19 00
	16	07 32	17 35	01 20	12 25	07 04	18 03	06 33	18 34	06 02	19 04
	21	07 30	17 40	07 05	16 43	07 02	18 07	06 32	18 38	06 01	19 09
2	26	07 27	17 45	10 26	22 51	07 00	18 12	06 30	18 43	05 59	19 13
	31	07 24	17 50	13 00	03 05	06 57	18 17	06 27	18 48	05 57	19 17
	5	07 20	17 55	17 19	07 17	06 54	18 22	06 24	18 52	05 54	19 22
	10	07 16	18 00	22 11	09 35	06 49	18 27	06 20	18 57	05 50	19 26
	15	07 11	18 05	02 29	12 16	06 45	18 31	06 15	19 01	05 45	19 31
3	20	07 05	18 10	07 16	18 05	06 39	18 36	06 10	19 06	05 40	19 35
	25	06 59	18 15	09 49	23 50	06 34	18 41	06 04	19 10	05 35	19 39
	2	06 53	18 19	13 17	03 49	06 27	18 45	05 58	19 14	05 29	19 44
	7	06 46	18 24	18 08	06 50	06 21	18 49	05 52	19 19	05 22	19 48
	12	06 40	18 28	23 12	08 58	06 14	18 53	05 45	19 23	05 15	19 52
4	17	06 33	18 32	03 34	13 10	06 07	18 58	05 38	19 27	05 08	19 57
	22	06 26	18 36	06 48	19 15	06 00	19 02	05 31	19 31	05 01	20 01
	27	06 19	18 40	09 32	-	05 53	19 06	05 23	19 36	04 53	20 06
	1	06 12	18 45	14 00	03 52	05 46	19 10	05 16	19 40	04 45	20 11
	6	06 05	18 49	18 56	06 07	05 39	19 14	05 09	19 45	04 38	20 16
5	11	05 58	18 53	-	08 58	05 32	19 18	05 01	19 49	04 30	20 21
	16	05 51	18 57	03 45	14 35	05 25	19 23	04 54	19 54	04 22	20 26
	21	05 45	19 01	06 13	20 18	05 19	19 27	04 47	19 59	04 14	20 32
	26	05 39	19 05	09 51	00 24	05 12	19 32	04 40	20 04	04 07	20 37
	1	05 33	19 09	14 44	03 20	05 06	19 36	04 34	20 09	04 00	20 43
6	6	05 28	19 13	19 58	05 32	05 01	19 40	04 28	20 14	03 53	20 49
	11	05 24	19 17	00 20	10 01	04 56	19 45	04 22	20 19	03 46	20 55
	16	05 20	19 21	03 17	15 49	04 51	19 49	04 17	20 24	03 40	21 01
	21	05 16	19 25	06 01	21 17	04 48	19 53	04 13	20 28	03 35	21 06
	26	05 13	19 28	10 36	00 23	04 44	19 57	04 09	20 33	03 31	21 11
7	31	05 11	19 32	15 28	02 34	04 42	20 01	04 06	20 37	03 27	21 16
	5	05 10	19 35	21 10	05 36	04 40	20 04	04 04	20 41	03 24	21 21
	10	05 09	19 37	00 22	11 28	04 39	20 07	04 03	20 44	03 22	21 24
	15	05 09	19 40	02 45	16 57	04 39	20 09	04 02	20 46	03 21	21 27
	20	05 09	19 41	06 27	21 43	04 39	20 11	04 03	20 48	03 22	21 29
8	25	05 10	19 42	11 19	-	04 41	20 12	04 04	20 49	03 23	21 29
	30	05 12	19 42	16 27	01 57	04 42	20 12	04 06	20 49	03 25	21 29
	5	05 14	19 42	21 41	06 42	04 45	20 11	04 08	20 48	03 28	21 28
	10	05 17	19 41	-	12 40	04 48	20 10	04 12	20 46	03 32	21 26
	15	05 20	19 39	02 38	17 58	04 51	20 08	04 15	20 44	03 36	21 22
9	20	05 23	19 36	07 17	21 25	04 55	20 05	04 19	20 40	03 41	21 18
	25	05 27	19 33	12 03	23 26	04 59	20 01	04 24	20 36	03 46	21 13
	30	05 31	19 29	17 35	02 00	05 03	19 57	04 28	20 31	03 52	21 08
	4	05 34	19 25	21 23	08 06	05 07	19 52	04 33	20 26	03 57	21 01
	9	05 38	19 20	23 56	13 48	05 11	19 47	04 38	20 20	04 03	20 55
10	14	05 42	19 14	03 12	18 21	05 15	19 41	04 43	20 14	04 09	20 48
	19	05 46	19 08	08 03	20 42	05 19	19 35	04 47	20 07	04 14	20 40
	24	05 50	19 02	13 02	23 02	05 23	19 29	04 52	20 00	04 19	20 32
	29	05 53	18 56	18 04	03 03	05 27	19 22	04 56	19 53	04 24	20 25
	3	05 57	18 49	20 48	09 17	05 31	19 15	05 01	19 45	04 29	20 17
11	8	06 01	18 42	-	14 45	05 35	19 07	05 05	19 38	04 34	20 09
	13	06 04	18 35	04 02	17 59	05 39	19 00	05 09	19 30	04 38	20 01
	18	06 08	18 27	08 50	19 59	05 43	18 53	05 13	19 22	04 43	19 53
	23	06 12	18 20	14 09	23 33	05 47	18 45	05 17	19 15	04 47	19 45
	28	06 16	18 13	17 45	04 27	05 50	18 38	05 21	19 08	04 51	19 37
12	3	06 19	18 06	20 27	10 25	05 54	18 31	05 25	19 00	04 55	19 30
	8	06 23	17 59	-	14 59	05 58	18 24	05 29	18 54	04 59	19 23
	13	06 27	17 52	04 46	17 15	06 02	18 18	05 33	18 47	05 03	19 16
	18	06 32	17 46	09 53	19 42	06 06	18 11	05 37	18 41	05 07	19 10
	23	06 36	17 40	14 35	-	06 10	18 05	05 41	18 35	05 11	19 05
1	28	06 41	17 34	17 11	05 39	06 15	18 00	05 45	18 30	05 15	18 59
	2	06 45	17 29	20 44	11 19	06 19	17 55	05 49	18 25	05 19	18 55
	7	06 50	17 24	00 41	14 30	06 23	17 51	05 53	18 21	05 23	18 51
	12	06 55	17 20	05 31	16 32	06 28	17 47	05 58	18 18	05 28	18 47
	17	07 00	17 17	10 57	20 23	06 33	17 44	06 02	18 15	05 32	18 45
2	22	07 05	17 14	14 14	01 06	06 37	17 42	06 06	18 13	05 36	18 43
	27	07 09	17 13	16 52	06 51	06 42	17 40	06 11	18 11	05 40	18 42
	2	07 14	17 12	21 30	11 29	06 46	17 39	06 15	18 11	05 44	18 41
	7	07 18	17 11	01 21	13 42	06 50	17 39	06 19	18 11	05 48	18 42
	12	07 22	17 12	06 32	16 17	06 54	17 40	06 22	18 12	05 51	18 43
3	17	07 26	17 13	11 13	21 48	06 57	17 42	06 26	18 13	05 55	18 44
	22	07 28	17 16	13 41	02 21	07 00	17 44	06 28	18 16	05 57	18 47
	27	07 31	17 18	17 15	07 49	07 02	17 47	06 31	18 18	06 00	18 49
	1	07 32	17 22	22 14	10 57	07 04	17 50	06 32	18 22	06 01	18 53



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 27	13 24	02 10	07 08	17 55	06 36	18 26	06 05	18 57
6	07 36	17 30	16 40	07 09	07 08	17 58	06 37	18 30	06 06	19 01
11	07 36	17 35	21 27	10 20	07 08	18 03	06 37	18 34	06 07	19 04
16	07 35	17 40	01 24	12 29	07 08	18 07	06 37	18 38	06 06	19 09
21	07 33	17 45	07 08	16 48	07 06	18 12	06 35	18 43	06 05	19 13
26	07 31	17 50	10 30	22 55	07 04	18 17	06 33	18 47	06 03	19 17
31	07 28	17 55	13 05	03 08	07 01	18 21	06 31	18 52	06 01	19 22
2	5 07 24	18 00	17 24	07 20	06 58	18 26	06 27	18 56	05 58	19 26
10	07 19	18 05	22 15	09 39	06 53	18 31	06 23	19 01	05 54	19 30
15	07 14	18 10	02 33	12 21	06 49	18 36	06 19	19 05	05 49	19 35
20	07 09	18 14	07 20	18 09	06 43	18 40	06 14	19 10	05 44	19 39
25	07 03	18 19	09 54	23 54	06 38	18 45	06 08	19 14	05 39	19 43
3	2 06 57	18 24	13 21	03 53	06 31	18 49	06 02	19 18	05 33	19 48
7	06 50	18 28	18 12	06 54	06 25	18 53	05 56	19 23	05 26	19 52
12	06 44	18 32	23 16	09 03	06 18	18 57	05 49	19 27	05 20	19 56
17	06 37	18 36	03 38	13 14	06 11	19 02	05 42	19 31	05 12	20 01
22	06 30	18 40	06 52	19 19	06 04	19 06	05 35	19 35	05 05	20 05
27	06 23	18 44	09 36	-	05 57	19 10	05 28	19 40	04 58	20 10
4	1 06 16	18 48	14 05	03 56	05 50	19 14	05 20	19 44	04 50	20 15
6	06 09	18 52	19 00	06 11	05 43	19 18	05 13	19 48	04 42	20 19
11	06 02	18 56	-	09 03	05 36	19 22	05 06	19 53	04 34	20 25
16	05 55	19 00	03 49	14 40	05 29	19 27	04 58	19 58	04 26	20 30
21	05 49	19 04	06 18	20 22	05 23	19 31	04 51	20 02	04 19	20 35
26	05 43	19 09	09 56	00 28	05 17	19 35	04 45	20 07	04 11	20 41
5	1 05 38	19 13	14 49	03 24	05 11	19 40	04 38	20 12	04 04	20 47
6	5 05 33	19 17	20 02	05 36	05 05	19 44	04 32	20 17	03 57	20 52
11	05 28	19 21	00 24	10 06	05 00	19 49	04 27	20 22	03 51	20 58
16	05 24	19 25	03 21	15 53	04 56	19 53	04 22	20 27	03 45	21 04
21	05 21	19 28	06 05	21 20	04 52	19 57	04 17	20 32	03 40	21 09
26	05 18	19 32	10 40	00 27	04 49	20 01	04 14	20 36	03 36	21 15
31	05 16	19 35	15 32	02 38	04 47	20 05	04 11	20 40	03 32	21 19
5	05 14	19 38	21 14	05 41	04 45	20 08	04 09	20 44	03 29	21 24
10	05 13	19 41	00 26	11 32	04 44	20 11	04 07	20 47	03 27	21 27
15	05 13	19 43	02 50	17 01	04 44	20 13	04 07	20 49	03 26	21 30
20	05 14	19 45	06 32	21 47	04 44	20 14	04 07	20 51	03 27	21 32
25	05 15	19 46	11 24	-	04 45	20 15	04 09	20 52	03 28	21 33
30	05 17	19 46	16 30	02 02	04 47	20 15	04 10	20 52	03 30	21 32
5	05 19	19 45	21 45	06 47	04 49	20 15	04 13	20 51	03 33	21 31
10	05 22	19 44	-	12 44	04 52	20 13	04 16	20 49	03 37	21 29
15	05 25	19 42	02 43	18 02	04 56	20 11	04 20	20 47	03 41	21 26
20	05 28	19 40	07 21	21 29	04 59	20 09	04 24	20 44	03 46	21 22
25	05 31	19 37	12 07	23 31	05 03	20 05	04 29	20 40	03 51	21 17
30	05 35	19 33	17 38	02 05	05 07	20 01	04 33	20 35	03 57	21 11
4	05 39	19 28	21 27	08 11	05 11	19 56	04 38	20 29	04 02	21 05
9	05 43	19 24	-	13 52	05 15	19 51	04 42	20 24	04 08	21 05
14	05 46	19 18	03 16	18 25	05 20	19 45	04 47	20 17	04 13	21 01
19	05 50	19 12	08 07	20 46	05 24	19 39	04 52	20 11	04 18	21 04
24	05 54	19 06	13 06	23 07	05 28	19 32	04 56	20 04	04 24	21 06
29	05 58	19 00	18 08	03 08	05 32	19 25	05 01	19 56	04 29	21 08
3	06 01	18 53	20 52	09 21	05 36	19 18	05 05	19 49	04 34	21 10
8	06 05	18 46	-	14 49	05 39	19 11	05 09	19 41	04 38	21 12
13	06 09	18 39	04 07	18 03	05 43	19 04	05 13	19 34	04 43	21 14
18	06 12	18 31	08 54	20 03	05 47	18 57	05 17	19 26	04 47	21 16
23	06 16	18 24	14 13	23 38	05 51	18 49	05 21	19 19	04 51	21 18
28	06 20	18 17	17 49	04 31	05 54	18 42	05 25	19 12	04 55	21 20
3	06 23	18 10	20 31	10 29	05 58	18 35	05 29	19 04	04 59	21 22
8	06 27	18 03	-	15 03	06 02	18 28	05 33	18 58	05 03	21 24
13	06 31	17 56	04 50	17 19	06 06	18 22	05 37	18 51	05 07	21 26
18	06 36	17 50	09 56	19 47	06 10	18 16	05 41	18 45	05 11	21 28
23	06 40	17 44	14 38	-	06 14	18 10	05 45	18 39	05 15	21 30
28	06 44	17 38	17 15	05 44	06 18	18 04	05 49	18 34	05 19	21 32
2	06 49	17 33	20 48	11 23	06 23	17 59	05 53	18 29	05 23	21 34
7	06 54	17 29	00 46	14 34	06 27	17 55	05 57	18 25	05 27	21 36
12	06 59	17 25	05 35	16 36	06 32	17 51	06 01	18 22	05 32	21 38
17	07 03	17 21	11 00	20 28	06 36	17 48	06 06	18 19	05 36	21 40
22	07 08	17 19	14 18	01 11	06 41	17 46	06 10	18 17	05 40	21 42
27	07 13	17 17	16 57	06 55	06 45	17 45	06 14	18 16	05 44	21 44
2	07 18	17 16	21 34	11 33	06 50	17 44	06 19	18 15	05 48	21 46
7	07 22	17 16	01 25	13 46	06 54	17 44	06 22	18 15	05 52	21 48
12	07 26	17 16	06 35	16 22	06 58	17 45	06 26	18 16	05 55	21 50
17	07 29	17 18	11 17	21 52	07 01	17 46	06 29	18 18	05 58	21 52
22	07 32	17 20	13 45	02 25	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	21 54
27	07 34	17 23	17 20	07 53	07 06	17 51	06 34	18 23	06 03	21 56
1	1 07 36	17 26	22 18	11 01	07 07	17 54	06 36	18 26	06 05	21 58



동경 128도 10분, 북위 36도 25분

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	13 22	02 11	07 10	17 51	06 38	18 23	06 07	18 55
	6	07 39	17 27	16 34	07 14	07 11	17 55	06 39	18 27	06 08	18 58
	11	07 39	17 31	21 25	10 22	07 11	17 59	06 39	18 31	06 08	19 02
	16	07 38	17 36	01 25	12 27	07 10	18 04	06 38	18 36	06 07	19 07
	21	07 36	17 41	07 13	16 43	07 08	18 09	06 37	18 40	06 06	19 11
2	26	07 34	17 46	10 30	22 55	07 06	18 14	06 35	18 45	06 04	19 16
	31	07 30	17 52	13 00	03 12	07 03	18 19	06 32	18 50	06 02	19 20
	5	07 26	17 57	17 20	07 24	06 59	18 24	06 28	18 55	05 58	19 25
	10	07 21	18 02	22 15	09 38	06 55	18 29	06 24	18 59	05 54	19 29
	15	07 16	18 07	02 37	12 16	06 50	18 34	06 19	19 04	05 49	19 34
3	20	07 10	18 12	07 22	18 07	06 44	18 39	06 14	19 09	05 44	19 39
	25	07 04	18 17	09 51	23 57	06 38	18 43	06 08	19 13	05 38	19 43
	2	06 57	18 22	13 16	03 57	06 32	18 48	06 02	19 18	05 32	19 48
	7	06 51	18 27	18 10	06 55	06 25	18 53	05 55	19 22	05 25	19 52
	12	06 44	18 31	23 19	09 00	06 18	18 57	05 48	19 27	05 18	19 57
4	17	06 36	18 36	03 42	13 09	06 11	19 02	05 41	19 32	05 11	20 02
	22	06 29	18 40	06 52	19 19	06 03	19 06	05 33	19 36	05 03	20 07
	27	06 22	18 45	09 32	-	05 56	19 10	05 26	19 41	04 55	20 12
	1	06 15	18 49	14 01	04 00	05 49	19 15	05 18	19 45	04 47	20 17
	6	06 07	18 53	19 01	06 10	05 41	19 19	05 10	19 50	04 39	20 22
5	11	06 00	18 57	-	08 58	05 34	19 24	05 03	19 55	04 31	20 27
	16	05 54	19 02	03 51	14 37	05 27	19 28	04 55	20 00	04 23	20 33
	21	05 47	19 06	06 15	20 24	05 20	19 33	04 48	20 05	04 14	20 39
	26	05 41	19 10	09 51	00 32	05 14	19 38	04 41	20 10	04 07	20 45
	1	05 35	19 15	14 47	03 25	05 07	19 42	04 34	20 16	03 59	20 51
6	6	05 30	19 19	20 05	05 33	05 02	19 47	04 28	20 21	03 52	20 57
	11	05 25	19 23	00 28	10 01	04 56	19 52	04 22	20 26	03 45	21 03
	16	05 20	19 27	03 21	15 54	04 52	19 56	04 17	20 31	03 39	21 10
	21	05 17	19 31	06 00	21 25	04 48	20 01	04 12	20 36	03 33	21 15
	26	05 14	19 35	10 36	00 30	04 44	20 05	04 08	20 41	03 28	21 21
7	31	05 12	19 39	15 33	02 37	04 42	20 09	04 05	20 46	03 24	21 26
	5	05 10	19 42	21 18	05 36	04 40	20 12	04 03	20 49	03 21	21 31
	10	05 09	19 45	00 28	11 30	04 39	20 15	04 01	20 53	03 19	21 35
	15	05 09	19 47	02 47	17 04	04 38	20 17	04 01	20 55	03 18	21 37
	20	05 09	19 48	06 27	21 51	04 39	20 19	04 01	20 57	03 18	21 39
8	25	05 11	19 49	11 22	-	04 40	20 20	04 02	20 58	03 20	21 40
	30	05 12	19 49	16 34	01 58	04 42	20 20	04 04	20 58	03 22	21 40
	5	05 15	19 49	21 49	06 42	04 44	20 19	04 07	20 57	03 25	21 38
	10	05 17	19 48	-	12 45	04 47	20 18	04 10	20 55	03 29	21 36
	15	05 21	19 46	02 38	18 06	04 51	20 15	04 14	20 52	03 34	21 32
9	20	05 24	19 43	07 18	21 31	04 55	20 12	04 19	20 48	03 39	21 28
	25	05 28	19 40	12 08	23 29	04 59	20 09	04 23	20 44	03 45	21 22
	30	05 32	19 36	17 43	01 59	05 03	20 04	04 28	20 39	03 50	21 17
	4	05 36	19 31	21 27	08 09	05 07	19 59	04 33	20 33	03 56	21 10
	9	05 40	19 26	23 56	13 55	05 12	19 54	04 38	20 27	04 02	21 03
10	14	05 44	19 20	03 11	18 29	05 16	19 47	04 43	20 20	04 08	20 55
	19	05 48	19 14	08 06	20 46	05 21	19 41	04 48	20 13	04 14	20 48
	24	05 52	19 07	13 09	23 03	05 25	19 34	04 53	20 06	04 19	20 39
	29	05 56	19 01	18 11	03 03	05 29	19 27	04 58	19 59	04 25	20 31
	3	06 00	18 54	20 50	09 22	05 33	19 20	05 02	19 51	04 30	20 23
11	8	06 04	18 46	-	14 53	05 38	19 12	05 07	19 43	04 35	20 15
	13	06 08	18 39	04 03	18 05	05 42	19 05	05 11	19 35	04 40	20 06
	18	06 11	18 31	08 55	20 01	05 46	18 57	05 15	19 27	04 45	19 58
	23	06 15	18 24	14 18	23 32	05 50	18 50	05 20	19 20	04 49	19 50
	28	06 19	18 16	17 49	04 29	05 54	18 42	05 24	19 12	04 54	19 42
12	3	06 24	18 09	20 27	10 32	05 58	18 35	05 28	19 05	04 58	19 35
	8	06 28	18 02	-	15 07	06 02	18 28	05 32	18 57	05 02	19 27
	13	06 32	17 55	04 50	17 18	06 06	18 21	05 36	18 51	05 06	19 20
	18	06 37	17 48	10 00	19 42	06 10	18 14	05 41	18 44	05 11	19 14
	23	06 41	17 42	14 42	-	06 15	18 08	05 45	18 38	05 15	19 08
1	28	06 46	17 36	17 13	05 44	06 19	18 02	05 49	18 33	05 19	19 03
	2	06 51	17 31	20 43	11 28	06 24	17 57	05 54	18 38	05 24	18 58
	7	06 56	17 26	00 43	14 36	06 29	17 53	05 58	18 23	05 28	18 54
	12	07 01	17 22	05 37	16 33	06 34	17 49	06 03	18 20	05 32	18 50
	17	07 06	17 18	11 05	20 23	06 38	17 46	06 07	18 17	05 37	18 47
2	22	07 11	17 15	14 18	01 09	06 43	17 43	06 12	18 15	05 41	18 45
	27	07 16	17 13	16 52	06 58	06 48	17 41	06 16	18 13	05 45	18 44
	2	07 21	17 12	21 30	11 36	06 52	17 40	06 20	18 12	05 49	18 43
	7	07 25	17 12	01 24	13 46	06 57	17 40	06 24	18 12	05 53	18 44
	12	07 29	17 12	06 39	16 17	07 00	17 41	06 28	18 13	05 57	18 45
3	17	07 33	17 14	11 20	21 49	07 04	17 42	06 31	18 15	06 00	18 46
	22	07 35	17 16	13 43	02 27	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 48
	27	07 38	17 19	17 14	07 58	07 09	17 47	06 36	18 20	06 05	18 51
	1	07 39	17 22	22 16	11 03	07 10	17 51	06 38	18 23	06 07	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 07 37	17 37	13 33	02 14	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05
6	07 38	17 41	16 52	07 09	07 11	18 08	06 40	18 39	06 10	19 09
11	07 38	17 45	21 35	10 24	07 11	18 12	06 40	18 43	06 10	19 13
16	07 37	17 50	01 28	12 38	07 10	18 16	06 40	18 47	06 10	19 17
21	07 36	17 54	07 09	17 00	07 09	18 21	06 39	18 51	06 09	19 21
26	07 34	17 59	10 36	23 01	07 07	18 25	06 37	18 55	06 08	19 25
31	07 31	18 04	13 16	03 10	07 05	18 30	06 35	19 00	06 06	19 29
5	07 27	18 09	17 35	07 22	07 01	18 35	06 32	19 04	06 03	19 33
10	07 23	18 13	22 20	09 45	06 57	18 39	06 28	19 08	05 59	19 37
15	07 18	18 18	02 34	12 33	06 53	18 43	06 24	19 12	05 55	19 41
20	07 13	18 22	07 23	18 19	06 48	18 48	06 19	19 17	05 50	19 45
25	07 07	18 27	10 03	23 57	06 43	18 52	06 14	19 21	05 45	19 49
2	07 02	18 31	13 34	03 53	06 37	18 56	06 08	19 24	05 39	19 53
7	06 55	18 35	18 20	06 58	06 31	19 00	06 02	19 28	05 33	19 57
12	06 49	18 39	23 19	09 12	06 24	19 03	05 56	19 32	05 27	20 01
17	06 42	18 43	03 38	13 26	06 18	19 07	05 49	19 36	05 20	20 05
22	06 36	18 46	06 58	19 25	06 11	19 11	05 42	19 40	05 13	20 09
27	06 29	18 50	09 48	—	06 04	19 15	05 35	19 44	05 06	20 13
4	06 23	18 54	14 15	03 58	05 58	19 19	05 28	19 48	04 59	20 18
6	06 16	18 57	19 05	06 18	05 51	19 22	05 21	19 52	04 51	20 22
11	06 10	19 01	—	09 15	05 44	19 26	05 14	19 56	04 44	20 27
16	06 03	19 05	03 52	14 49	05 38	19 30	05 08	20 00	04 37	20 32
21	05 57	19 08	06 27	20 24	05 32	19 34	05 01	20 05	04 29	20 37
26	05 52	19 12	10 08	00 28	05 26	19 38	04 55	20 09	04 22	20 42
5	05 47	19 16	14 57	03 28	05 20	19 42	04 49	20 14	04 16	20 47
6	05 42	19 20	20 04	05 46	05 15	19 46	04 43	20 18	04 09	20 52
11	05 37	19 23	00 24	10 18	05 10	19 50	04 38	20 23	04 03	20 58
16	05 34	19 27	03 27	15 59	05 06	19 54	04 33	20 28	03 58	21 03
21	05 31	19 31	06 17	21 21	05 03	19 58	04 29	20 32	03 53	21 08
26	05 28	19 34	10 51	00 29	05 00	20 02	04 26	20 36	03 49	21 13
31	05 26	19 37	15 37	02 45	04 58	20 05	04 23	20 40	03 46	21 17
5	05 25	19 40	21 14	05 53	04 56	20 08	04 21	20 43	03 44	21 21
10	05 24	19 42	00 30	11 41	04 55	20 11	04 20	20 46	03 42	21 25
15	05 24	19 44	02 59	17 04	04 55	20 13	04 20	20 49	03 41	21 27
20	05 25	19 46	06 44	21 47	04 56	20 15	04 20	20 50	03 42	21 29
25	05 26	19 47	11 31	—	04 57	20 16	04 21	20 51	03 43	21 30
30	05 27	19 47	16 32	02 12	04 59	20 16	04 23	20 51	03 45	21 30
5	05 30	19 47	21 47	06 58	05 01	20 15	04 26	20 50	03 48	21 29
10	05 32	19 46	00 02	12 49	05 04	20 14	04 29	20 49	03 51	21 27
15	05 35	19 44	02 55	18 02	05 07	20 12	04 32	20 47	03 55	21 24
20	05 38	19 42	07 31	21 32	05 10	20 10	04 36	20 44	04 00	21 20
25	05 41	19 39	12 12	23 39	05 14	20 06	04 40	20 40	04 04	21 15
30	05 45	19 35	17 39	02 17	05 18	20 03	04 45	20 35	04 09	21 10
4	05 48	19 31	21 32	08 19	05 21	19 58	04 49	20 30	04 15	21 05
9	05 52	19 27	—	13 54	05 25	19 53	04 53	20 25	04 20	20 58
14	05 55	19 21	03 28	18 26	05 29	19 48	04 57	20 19	04 25	20 52
19	05 59	19 16	08 14	20 52	05 33	19 42	05 02	20 13	04 29	20 45
24	06 02	19 10	13 08	23 18	05 36	19 36	05 06	20 06	04 34	20 38
29	06 06	19 04	18 09	03 20	05 40	19 29	05 10	19 59	04 39	20 30
3	06 09	18 57	21 00	09 26	05 44	19 22	05 14	19 52	04 43	20 23
8	06 12	18 51	—	14 49	05 47	19 16	05 18	19 45	04 47	20 15
13	06 15	18 44	04 16	18 06	05 51	19 09	05 21	19 38	04 51	20 08
18	06 19	18 37	08 58	20 12	05 54	19 02	05 25	19 31	04 55	20 00
23	06 22	18 30	14 13	23 50	05 57	18 55	05 28	19 24	04 59	19 53
28	06 25	18 23	17 54	04 40	06 01	18 48	05 32	19 17	05 03	19 46
3	06 29	18 17	20 43	10 30	06 04	18 41	05 35	19 10	05 07	19 39
8	06 32	18 10	00 11	15 04	06 08	18 35	05 39	19 03	05 10	19 32
13	06 36	18 04	04 57	17 25	06 11	18 29	05 42	18 57	05 14	19 26
18	06 40	17 58	09 58	19 58	06 15	18 23	05 46	18 51	05 17	19 20
23	06 44	17 52	14 40	—	06 19	18 17	05 50	18 46	05 21	19 15
28	06 48	17 47	17 23	05 48	06 23	18 12	05 54	18 41	05 25	19 10
2	06 52	17 42	21 01	11 23	06 27	18 07	05 57	18 37	05 28	19 06
7	06 57	17 38	00 55	14 38	06 31	18 03	06 01	18 33	05 32	19 02
12	07 01	17 34	05 39	16 45	06 35	18 00	06 05	18 30	05 36	18 59
17	07 06	17 31	11 01	20 41	06 40	17 57	06 10	18 27	05 40	18 57
22	07 11	17 29	14 23	01 19	06 44	17 55	06 14	18 25	05 44	18 55
27	07 15	17 27	17 08	06 56	06 48	17 54	06 18	18 24	05 48	18 54
2	07 19	17 26	21 45	11 34	06 52	17 53	06 22	18 24	05 52	18 54
7	07 24	17 26	01 32	13 53	06 56	17 53	06 25	18 24	05 55	18 54
12	07 27	17 27	06 36	16 33	07 00	17 54	06 29	18 25	05 59	18 55
17	07 31	17 28	11 19	22 02	07 03	17 56	06 32	18 27	06 02	18 57
22	07 33	17 31	13 54	02 30	07 06	17 58	06 35	18 29	06 05	18 59
27	07 36	17 33	17 32	07 53	07 08	18 01	06 37	18 32	06 07	19 02
1	07 37	17 37	22 26	11 05	07 10	18 04	06 39	18 35	06 09	19 05



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 47	17 28	13 28	02 19	07 18	17 57	06 46	18 29	06 14	19 01
	6	07 47	17 32	16 40	07 22	07 19	18 01	06 46	18 33	06 15	19 05
	11	07 47	17 37	21 31	10 30	07 19	18 05	06 46	18 37	06 15	19 09
	16	07 46	17 42	01 33	12 33	07 18	18 10	06 46	18 42	06 15	19 13
	21	07 44	17 47	07 21	16 49	07 16	18 15	06 44	18 47	06 13	19 17
2	26	07 41	17 52	10 37	23 03	07 13	18 20	06 42	18 51	06 11	19 22
	31	07 38	17 58	13 06	03 20	07 10	18 25	06 39	18 56	06 09	19 27
	5	07 33	18 03	17 26	07 32	07 06	18 30	06 36	19 01	06 05	19 31
	10	07 29	18 09	22 22	09 45	07 02	18 35	06 31	19 06	06 01	19 36
	15	07 23	18 14	02 45	12 22	06 57	18 40	06 26	19 11	05 56	19 41
3	20	07 17	18 19	07 30	18 13	06 51	18 45	06 21	19 15	05 51	19 45
	25	07 11	18 24	09 57	—	06 45	18 50	06 15	19 20	05 45	19 50
	2	07 05	18 29	13 22	04 06	06 39	18 55	06 09	19 25	05 39	19 55
	7	06 58	18 34	18 17	07 03	06 32	18 59	06 02	19 29	05 32	19 59
	12	06 51	18 38	23 27	09 06	06 25	19 04	05 55	19 34	05 25	20 04
4	17	06 43	18 43	03 51	13 15	06 18	19 08	05 47	19 39	05 17	20 09
	22	06 36	18 47	06 59	19 26	06 10	19 13	05 40	19 43	05 09	20 14
	27	06 29	18 52	09 37	—	06 03	19 17	05 32	19 48	05 01	20 19
	1	06 21	18 56	14 07	04 08	05 55	19 22	05 25	19 53	04 53	20 24
	6	06 14	19 00	19 08	06 17	05 48	19 27	05 17	19 58	04 45	20 30
5	11	06 07	19 05	—	09 03	05 40	19 31	05 09	20 03	04 37	20 35
	16	06 00	19 09	03 59	14 44	05 33	19 36	05 01	20 08	04 28	20 41
	21	05 53	19 13	06 21	20 32	05 26	19 40	04 54	20 13	04 20	20 47
	26	05 47	19 18	09 57	00 41	05 20	19 45	04 47	20 18	04 12	20 53
	1	05 41	19 22	14 54	03 33	05 13	19 50	04 40	20 24	04 05	20 59
6	6	05 36	19 27	20 13	05 39	05 08	19 55	04 34	20 29	03 57	21 05
	11	05 31	19 31	00 36	10 07	05 02	19 59	04 28	20 34	03 50	21 12
	16	05 26	19 35	03 28	16 01	04 58	20 04	04 22	20 40	03 44	21 18
	21	05 23	19 39	06 06	21 33	04 53	20 09	04 18	20 45	03 38	21 24
	26	05 20	19 43	10 43	00 38	04 50	20 13	04 14	20 49	03 33	21 30
7	31	05 17	19 47	15 41	02 44	04 47	20 17	04 10	20 54	03 29	21 35
	5	05 16	19 50	21 27	05 41	04 45	20 20	04 08	20 58	03 26	21 40
	10	05 15	19 52	00 36	11 36	04 44	20 23	04 06	21 01	03 24	21 43
	15	05 15	19 55	02 53	17 12	04 44	20 25	04 06	21 04	03 23	21 46
	20	05 15	19 56	06 33	21 59	04 44	20 27	04 06	21 05	03 23	21 48
8	25	05 16	19 57	11 29	00 00	04 46	20 28	04 07	21 06	03 24	21 49
	30	05 18	19 57	16 42	02 05	04 48	20 28	04 09	21 06	03 27	21 49
	5	05 20	19 57	21 57	06 48	04 50	20 27	04 12	21 05	03 30	21 47
	10	05 23	19 55	00 02	12 52	04 53	20 26	04 16	21 03	03 34	21 45
	15	05 26	19 53	02 44	18 15	04 57	20 23	04 20	21 00	03 39	21 41
9	20	05 30	19 51	07 24	21 38	05 00	20 20	04 24	20 57	03 44	21 36
	25	05 34	19 47	12 15	23 35	05 05	20 16	04 29	20 52	03 50	21 31
	30	05 38	19 43	17 52	02 05	05 09	20 12	04 34	20 47	03 56	21 25
	4	05 42	19 39	21 35	08 15	05 13	20 07	04 39	20 41	04 02	21 18
	9	05 46	19 33	—	—	05 18	20 01	04 44	20 35	04 08	21 11
10	14	05 50	19 28	03 17	18 37	05 22	19 55	04 49	20 28	04 14	21 03
	19	05 54	19 21	08 13	20 53	05 27	19 49	04 54	20 21	04 20	20 56
	24	05 58	19 15	13 18	23 08	05 31	19 42	04 59	20 14	04 25	20 47
	29	06 02	19 08	18 19	03 09	05 36	19 34	05 04	20 06	04 31	20 39
	3	06 06	19 01	20 56	09 30	05 40	19 27	05 08	19 58	04 36	20 31
11	8	06 10	18 53	—	—	05 44	19 20	05 13	19 50	04 41	20 22
	13	06 14	18 46	04 10	18 12	05 48	19 12	05 17	19 42	04 46	20 14
	18	06 18	18 38	09 03	20 07	05 52	19 04	05 22	19 35	04 51	20 05
	23	06 22	18 31	14 26	23 38	05 56	18 57	05 26	19 27	04 56	19 57
	28	06 26	18 23	17 57	04 36	06 01	18 49	05 30	19 19	05 00	19 49
12	3	06 31	18 16	20 33	10 40	06 05	18 42	05 35	19 12	05 04	19 42
	8	06 35	18 08	00 00	15 15	06 09	18 34	05 39	19 04	05 09	19 34
	13	06 39	18 01	04 57	17 25	06 13	18 27	05 43	18 57	05 13	19 27
	18	06 44	17 55	10 09	19 48	06 18	18 21	05 47	18 51	05 17	19 21
	23	06 48	17 48	14 50	—	06 22	18 15	05 52	18 45	05 22	19 15
1	28	06 53	17 42	17 19	05 52	06 27	18 09	05 56	18 39	05 26	19 09
	2	06 58	17 37	20 49	11 36	06 31	18 04	06 01	18 34	05 31	19 04
	7	07 03	17 32	00 49	14 43	06 36	17 59	06 05	18 30	05 35	19 00
	12	07 08	17 28	05 45	16 40	06 41	17 55	06 10	18 26	05 39	18 57
	17	07 14	17 24	11 14	20 29	06 46	17 52	06 15	18 23	05 44	18 54
2	22	07 19	17 21	14 26	01 16	06 51	17 49	06 19	18 21	05 48	18 52
	27	07 24	17 19	16 58	07 06	06 55	17 47	06 24	18 19	05 53	18 50
	2	07 28	17 18	21 36	11 44	07 00	17 47	06 28	18 19	05 57	18 50
	7	07 33	17 18	01 31	13 53	07 04	17 46	06 32	18 19	06 01	18 50
	12	07 37	17 18	06 48	16 22	07 08	17 47	06 36	18 19	06 04	18 51
3	17	07 40	17 20	11 28	21 55	07 11	17 48	06 39	18 21	06 07	18 52
	22	07 43	17 22	13 49	02 34	07 14	17 51	06 42	18 23	06 10	18 55
	27	07 45	17 25	17 20	08 06	07 16	17 53	06 44	18 26	06 12	18 58
1	1	07 47	17 28	22 23	11 10	07 18	17 57	06 46	18 29	06 14	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 43	17 26	13 25	02 15	07 14	17 54	06 42	18 27	06 10	18 58
	6	07 43	17 30	16 38	07 17	07 15	17 58	06 43	18 30	06 11	19 02
	11	07 43	17 34	21 28	10 26	07 15	18 03	06 43	18 35	06 12	19 06
	16	07 42	17 39	01 29	12 30	07 14	18 07	06 42	18 39	06 11	19 10
	21	07 40	17 44	07 17	16 46	07 12	18 12	06 41	18 44	06 10	19 14
2	26	07 37	17 50	10 33	22 59	07 10	18 17	06 38	18 48	06 08	19 19
	31	07 34	17 55	13 04	03 16	07 06	18 22	06 36	18 53	06 05	19 24
	5	07 30	18 00	17 23	07 28	07 03	18 27	06 32	18 58	06 02	19 28
	10	07 25	18 06	22 19	09 42	06 58	18 32	06 28	19 03	05 58	19 33
	15	07 20	18 11	02 41	12 20	06 53	18 37	06 23	19 08	05 53	19 38
3	20	07 14	18 16	07 26	18 10	06 48	18 42	06 17	19 12	05 48	19 42
	25	07 08	18 21	09 54	—	06 42	18 47	06 12	19 17	05 42	19 47
	2	07 01	18 26	13 19	04 01	06 35	18 52	06 05	19 21	05 35	19 51
	7	06 54	18 30	18 14	06 59	06 28	18 56	05 59	19 26	05 29	19 56
	12	06 47	18 35	23 23	09 03	06 21	19 01	05 52	19 31	05 22	20 01
4	17	06 40	18 39	03 46	13 13	06 14	19 05	05 44	19 35	05 14	20 05
	22	06 33	18 44	06 55	19 23	06 07	19 09	05 37	19 40	05 06	20 10
	27	06 25	18 48	09 35	—	06 00	19 14	05 29	19 44	04 58	20 15
	1	06 18	18 52	14 04	04 03	05 52	19 18	05 22	19 49	04 50	20 20
	6	06 11	18 57	19 04	06 14	05 45	19 23	05 14	19 54	04 42	20 26
5	11	06 04	19 01	—	09 01	05 37	19 27	05 06	19 59	04 34	20 31
	16	05 57	19 05	03 55	14 41	05 30	19 32	04 59	20 04	04 26	20 37
	21	05 50	19 10	06 19	20 28	05 23	19 37	04 51	20 09	04 18	20 43
	26	05 44	19 14	09 54	00 36	05 17	19 41	04 44	20 14	04 10	20 49
	1	05 38	19 18	14 51	03 29	05 11	19 46	04 37	20 19	04 02	20 55
6	6	05 33	19 23	20 09	05 36	05 05	19 51	04 31	20 25	03 55	21 01
	11	05 28	19 27	00 32	10 05	05 00	19 55	04 25	20 30	03 48	21 07
	16	05 24	19 31	03 24	15 57	04 55	20 00	04 20	20 35	03 42	21 13
	21	05 20	19 35	06 04	21 29	04 51	20 04	04 15	20 40	03 36	21 19
	26	05 17	19 39	10 40	00 34	04 48	20 08	04 11	20 45	03 32	21 25
7	31	05 15	19 42	15 37	02 41	04 45	20 12	04 08	20 49	03 28	21 30
	5	05 13	19 46	21 22	05 39	04 43	20 16	04 06	20 53	03 24	21 35
	10	05 12	19 48	00 32	11 33	04 42	20 19	04 04	20 56	03 22	21 38
	15	05 12	19 50	02 50	17 08	04 42	20 21	04 04	20 59	03 21	21 41
	20	05 13	19 52	06 30	21 55	04 42	20 23	04 04	21 01	03 22	21 43
8	25	05 14	19 53	11 26	—	04 43	20 23	04 05	21 01	03 23	21 44
	30	05 16	19 53	16 38	02 02	04 45	20 24	04 07	21 01	03 25	21 44
	5	05 18	19 53	21 52	06 46	04 48	20 23	04 10	21 00	03 28	21 42
	10	05 21	19 51	—	12 49	04 51	20 21	04 13	20 58	03 32	21 40
	15	05 24	19 49	02 41	18 10	04 54	20 19	04 17	20 56	03 37	21 36
9	20	05 27	19 47	07 21	21 34	04 58	20 16	04 22	20 52	03 42	21 32
	25	05 31	19 43	12 12	23 32	05 02	20 12	04 26	20 48	03 48	21 26
	30	05 35	19 39	17 47	02 03	05 06	20 08	04 31	20 43	03 54	21 20
	4	05 39	19 35	21 31	08 12	05 11	20 03	04 36	20 37	03 59	21 14
	9	05 43	19 29	24 00	13 59	05 15	19 57	04 41	20 31	04 05	21 07
10	14	05 47	19 24	03 15	18 33	05 20	19 51	04 46	20 24	04 11	20 59
	19	05 51	19 18	08 09	20 50	05 24	19 45	04 51	20 17	04 17	20 51
	24	05 55	19 11	13 13	23 06	05 28	19 38	04 56	20 10	04 23	20 43
	29	05 59	19 04	18 15	03 07	05 33	19 31	05 01	20 02	04 28	20 35
	3	06 03	18 57	20 53	09 26	05 37	19 23	05 06	19 54	04 33	20 27
11	8	06 07	18 50	—	—	05 41	19 16	05 10	19 47	04 38	20 18
	13	06 11	18 42	04 07	18 08	05 45	19 08	05 15	19 39	04 43	20 10
	18	06 15	18 35	08 59	20 04	05 49	19 01	05 19	19 31	04 48	20 02
	23	06 19	18 27	14 22	23 36	05 53	18 53	05 23	19 23	04 53	19 54
	28	06 23	18 20	17 53	04 33	05 57	18 46	05 27	19 15	04 57	19 46
12	3	06 27	18 13	20 30	10 36	06 01	18 38	05 31	19 08	05 01	19 38
	8	06 31	18 05	—	15 10	06 05	18 31	05 36	19 01	05 06	19 31
	13	06 36	17 58	04 53	17 22	06 10	18 24	05 40	18 54	05 10	19 24
	18	06 40	17 52	10 04	19 45	06 14	18 18	05 44	18 48	05 14	19 17
	23	06 45	17 45	14 45	—	06 18	18 12	05 48	18 42	05 18	19 12
1	28	06 49	17 39	17 16	05 48	06 23	18 06	05 53	18 36	05 23	19 06
	2	06 54	17 34	20 46	11 32	06 28	18 01	05 57	18 31	05 27	19 01
	7	06 59	17 29	00 46	14 40	06 32	17 56	06 02	18 27	05 31	18 57
	12	07 04	17 25	05 41	16 37	06 37	17 52	06 06	18 23	05 36	18 54
	17	07 10	17 21	11 09	20 26	06 42	17 49	06 11	18 20	05 40	18 51
2	22	07 15	17 19	14 22	01 13	06 47	17 46	06 15	18 18	05 45	18 49
	27	07 20	17 17	16 56	07 02	06 51	17 45	06 20	18 16	05 49	18 47
	2	07 24	17 15	21 33	11 40	06 56	17 44	06 24	18 16	05 53	18 47
	7	07 29	17 15	01 28	13 49	07 00	17 44	06 28	18 16	05 57	18 47
	12	07 33	17 16	06 43	16 20	07 04	17 44	06 32	18 17	06 00	18 48
3	17	07 36	17 17	11 23	21 52	07 07	17 46	06 35	18 18	06 04	18 50
	22	07 39	17 19	13 46	02 30	07 10	17 48	06 38	18 20	06 06	18 52
	27	07 41	17 22	17 18	08 01	07 12	17 51	06 40	18 23	06 09	18 55
	1	07 43	17 26	22 20	11 06	07 14	17 54	06 42	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
1	1	07	42	17	16	13	17	06	40	18	18
	6	07	43	17	20	16	26	06	40	18	22
	11	07	42	17	25	21	21	06	40	18	26
	16	07	41	17	30	01	26	06	39	18	31
	21	07	39	17	35	07	18	06	38	18	36
2	26	07	36	17	41	10	28	06	35	18	41
	31	07	32	17	46	12	53	06	32	18	46
	5	07	27	17	52	17	13	06	28	18	51
	10	07	22	17	58	22	14	06	24	18	56
	15	07	17	18	03	02	41	06	19	19	01
3	20	07	11	18	09	07	24	06	13	19	06
	25	07	04	18	14	09	46	06	07	19	11
	2	06	57	18	19	13	08	06	00	19	16
	7	06	50	18	24	18	07	05	53	19	21
	12	06	43	18	29	23	22	05	46	19	26
4	17	06	35	18	34	03	47	05	38	19	31
	22	06	27	18	39	06	50	05	30	19	36
	27	06	20	18	43	09	24	05	22	19	41
	1	06	12	18	48	13	54	05	14	19	46
	6	06	04	18	53	19	00	20	06	19	51
5	11	05	57	18	57	-	-	04	58	19	57
	16	05	50	19	02	03	53	19	50	20	02
	21	05	43	19	07	06	10	19	44	20	08
	26	05	36	19	12	09	42	19	40	20	13
	1	05	30	19	16	14	44	03	35	20	19
6	6	05	24	19	21	20	08	04	21	20	25
	11	05	19	19	25	00	32	19	55	20	31
	16	05	15	19	30	03	19	20	00	20	36
	21	05	11	19	34	05	52	20	04	20	42
	26	05	07	19	38	10	30	00	09	20	47
7	31	05	05	19	42	15	33	03	56	20	51
	5	05	03	19	45	21	24	03	53	20	55
	10	05	02	19	48	00	29	19	31	20	59
	15	05	02	19	50	02	41	20	22	21	01
	20	05	02	19	52	06	19	20	24	21	03
8	25	05	04	19	53	11	19	03	52	21	04
	30	05	05	19	53	16	37	03	54	21	04
	5	05	08	19	52	21	52	03	57	21	03
	10	05	11	19	51	-	-	04	01	21	01
	15	05	14	19	49	02	30	04	05	20	58
9	20	05	18	19	46	07	12	04	10	20	54
	25	05	22	19	42	12	08	04	15	20	49
	30	05	26	19	38	17	48	04	20	20	44
	4	05	30	19	33	21	27	04	25	20	37
	9	05	34	19	27	23	49	04	31	20	31
10	14	05	39	19	21	03	03	04	36	20	24
	19	05	43	19	15	08	03	04	42	20	16
	24	05	48	19	08	13	13	04	47	20	08
	29	05	52	19	01	18	14	04	52	20	00
	3	05	56	18	53	20	46	04	57	19	52
11	8	06	01	18	46	24	00	05	02	19	44
	13	06	05	18	38	03	58	05	07	19	36
	18	06	09	18	30	08	55	05	12	19	27
	23	06	14	18	22	14	23	05	16	19	19
	28	06	18	18	14	17	49	05	21	19	11
12	3	06	22	18	07	20	20	05	26	19	03
	8	06	27	17	59	-	-	05	30	18	56
	13	06	32	17	52	04	47	18	35	18	49
	18	06	37	17	45	10	04	18	39	18	42
	23	06	42	17	38	14	45	05	44	18	36
13	28	06	47	17	32	17	09	05	49	18	30
	2	06	52	17	26	20	34	05	53	18	25
	7	06	57	17	21	00	38	05	58	18	20
	12	07	03	17	16	05	38	06	03	18	16
	17	07	08	17	12	11	10	06	08	18	13
14	22	07	13	17	09	14	18	06	13	18	10
	27	07	19	17	07	16	45	06	17	18	08
	2	07	24	17	06	21	23	06	22	18	08
	7	07	28	17	05	01	22	06	26	18	08
	12	07	32	17	06	06	43	06	30	18	08
15	17	07	36	17	07	11	22	07	36	18	10
	22	07	39	17	09	13	39	06	33	18	12
	27	07	41	17	12	17	06	06	38	18	15
	1	07	42	17	16	22	13	06	40	18	18
	6	07	43	17	20	16	26	06	40	18	22
16	11	07	42	17	25	21	21	06	40	18	26
	16	07	41	17	30	01	26	06	39	18	31
	21	07	39	17	35	07	18	06	38	18	36
	26	07	36	17	41	10	28	06	35	18	41
	31	07	32	17	46	12	53	06	32	18	46
17	5	07	27	17	52	17	13	06	28	18	51
	10	07	22	17	58	22	14	06	24	18	56
	15	07	17	18	03	02	41	06	19	19	01
	20	07	11	18	09	07	24	06	13	19	06
	25	07	04	18	14	09	46	06	07	19	11
18	2	06	57	18	19	13	08	06	00	19	16
	7	06	50	18	24	18	07	05	53	19	21
	12	06	43	18	29	23	22	05	46	19	26
	17	06	35	18	34	03	47	05	38	19	31
	22	06	27	18	39	06	50	05	30	19	36
19	27	06	20	18	43	09	24	05	22	19	41
	1	06	12	18	48	13	54	05	14	19	46
	6	06	04	18	53	19	00	20	06	19	51
	11	05	57	18	57	-	-	04	58	19	57
	16	05	50	19	02	03	53	19	50	20	02
20	21	05	43	19	07	06	10	19	44	20	08
	26	05	36	19	12	09	42	19	40	20	13
	1	05	30	19	16	14	44	03	35	20	19
	6	05	24	19	21	20	08	04	21	20	25
	11	05	19	19	25	00	32	19	55	20	31
21	16	05	15	19	30	03	19	20	00	20	36
	21	05	11	19	34	05	52	20	04	20	42
	26	05	07	19	38	10	30	00	09	20	47
	31	05	05	19	42	15	33	03	56	20	51
	5	05	03	19	45	21	24	03	53	20	55
22	10	05	02	19	48	00	29	19	31	20	59
	15	05	02	19	50	02	41	20	22	21	01
	20	05	02	19	52	06	19	20	24	21	03
	25	05	04	19	53	11	19	03	52	21	04
	30	05	05	19	53	16	37	03	54	21	04
23	5	05	08	19	52	21	52	03	57	21	03
	10	05	11	19	51	-	-	04	01	21	01
	15	05	14	19	49	02	30	04	05	20	58
	20	05	18	19	46	07	12	04	10	20	54
	25	05	22	19	42	12	08	04	15	20	49
24	30	05	26	19	38	17	48	04	20	20	44
	4	05	30	19	33	21	27	04	25	20	37
	9	05	34	19	27	23	49	04	31	20	31
	14	05	39	19	21	03	03	04	36	20	24
	19	05	43	19	15	08	03	04	42	20	16
25	24	05	48	19	08	13	13	04	47	20	08
	29	05	52	19	01	18	14	04	52	20	00
	3	05	56	18	53	20	46	04	57	19	52
	8	06	01	18	46	24	00	05	02	19	44
	13	06	05	18	38	03	58	05	07	19	36
26	18	06	09	18	30	08	55	05	12	19	27
	23	06	14	18	22	14	23	05	16	19	19
	28	06	18	18	14	17	49	05	21	19	11
	3	06	22	18	07	20	20	05	26	19	03
	8	06	27	17	59	-	-	05	30	18	56
27	13	06	32	17	52	04	47	18	35	18	49
	18	06	37	17	45	10	04	18	39	18	42
	23	06	42	17	38	14	45	05	44	18	36
	28	06	47	17	32	17	09	05	49	18	30
	2	06	52	17	26	20	34	05	53	18	25
28	7	06	57	17	21	00	38	05	58	18	20
	12	07	03	17	16	05	38	06	03	18	16
	17	07	08	17	12	11	10	06	08	18	13
	22	07	13	17	09	14	18	06	13	18	10
	27	07	19	17	07	16	45	06	17	18	08
29	2	07	24	17	06	21	23	06	22	18	08
	7	07	28	17	05	01	22	06	26	18	08
	12	07									



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 46	17 25	13 25	02 17	07 17	17 54	06 44	18 26	06 12	18 58
6 6	07 46	17 29	16 36	07 21	07 17	17 58	06 45	18 30	06 13	19 02
11 11	07 46	17 33	21 28	10 28	07 17	18 02	06 45	18 34	06 14	19 06
16 16	07 45	17 38	01 31	12 30	07 16	18 07	06 44	18 39	06 13	19 10
21 21	07 43	17 44	07 21	16 45	07 15	18 12	06 43	18 44	06 12	19 15
26 26	07 40	17 49	10 35	23 00	07 12	18 17	06 40	18 48	06 10	19 19
31 31	07 36	17 55	13 02	03 19	07 09	18 22	06 37	18 53	06 07	19 24
2 5	07 32	18 00	17 22	07 31	07 05	18 27	06 34	18 58	06 03	19 29
10 10	07 27	18 05	22 20	09 43	07 00	18 32	06 29	19 03	05 59	19 34
15 15	07 22	18 11	02 44	12 18	06 55	18 38	06 24	19 08	05 54	19 38
20 20	07 16	18 16	07 29	18 10	06 49	18 43	06 19	19 13	05 49	19 43
25 25	07 09	18 21	09 54	03 19	06 43	18 47	06 13	19 18	05 43	19 48
3 2	07 03	18 26	13 18	04 05	06 37	18 52	06 06	19 22	05 36	19 53
7 7	06 56	18 31	18 14	07 01	06 30	18 57	06 00	19 27	05 29	19 57
12 12	06 48	18 36	23 26	09 03	06 22	19 02	05 52	19 32	05 22	20 02
17 17	06 41	18 40	03 50	13 11	06 15	19 06	05 45	19 37	05 14	20 07
22 22	06 34	18 45	06 57	19 24	06 08	19 11	05 37	19 41	05 06	20 12
27 27	06 26	18 49	09 33	-	06 00	19 15	05 29	19 46	04 58	20 17
4 1	06 19	18 54	14 03	04 07	05 52	19 20	05 22	19 51	04 50	20 23
6 6	06 11	18 58	19 06	06 14	05 45	19 25	05 14	19 56	04 42	20 28
11 11	06 04	19 03	-	08 59	05 37	19 29	05 06	20 01	04 33	20 34
16 16	05 57	19 07	03 57	14 40	05 30	19 34	04 58	20 06	04 25	20 40
21 21	05 50	19 12	06 18	20 31	05 23	19 39	04 51	20 12	04 16	20 46
26 26	05 44	19 16	09 52	00 40	05 16	19 44	04 43	20 17	04 08	20 52
5 1	05 38	19 21	14 51	03 31	05 10	19 49	04 36	20 23	04 01	20 59
6 6	05 32	19 25	20 12	05 36	05 04	19 54	04 30	20 28	03 53	21 05
11 11	05 27	19 30	00 36	10 03	04 59	19 58	04 24	20 34	03 46	21 12
16 16	05 23	19 34	03 25	15 59	04 54	20 03	04 18	20 39	03 39	21 18
21 21	05 19	19 38	06 02	21 32	04 50	20 08	04 13	20 44	03 34	21 24
26 26	05 16	19 42	10 39	00 37	04 46	20 12	04 09	20 49	03 29	21 30
31 31	05 14	19 46	15 39	02 42	04 43	20 16	04 06	20 54	03 24	21 35
5 5	05 12	19 49	21 26	05 37	04 42	20 19	04 04	20 57	03 21	21 40
10 10	05 11	19 52	00 34	11 33	04 40	20 22	04 02	21 01	03 19	21 44
15 15	05 11	19 54	02 50	17 11	04 40	20 25	04 01	21 03	03 18	21 47
20 20	05 11	19 55	06 29	21 58	04 40	20 26	04 02	21 05	03 18	21 49
25 25	05 13	19 56	11 26	-	04 42	20 27	04 03	21 06	03 19	21 50
30 30	05 14	19 56	16 41	02 01	04 44	20 27	04 05	21 06	03 21	21 49
5 5	05 17	19 56	21 55	06 44	04 46	20 27	04 08	21 05	03 25	21 48
10 10	05 20	19 55	-	12 50	04 49	20 25	04 11	21 03	03 29	21 45
15 15	05 23	19 52	02 40	18 14	04 53	20 23	04 15	21 00	03 34	21 41
20 20	05 26	19 50	07 20	21 37	04 57	20 19	04 20	20 56	03 39	21 37
25 25	05 30	19 46	12 13	23 32	05 01	20 16	04 25	20 52	03 45	21 31
30 30	05 34	19 42	17 51	02 01	05 05	20 11	04 30	20 46	03 51	21 25
4 4	05 38	19 37	21 33	08 12	05 10	20 06	04 35	20 41	03 57	21 18
9 9	05 43	19 32	23 59	14 02	05 14	20 00	04 40	20 34	04 03	21 11
14 14	05 47	19 26	03 13	18 36	05 19	19 54	04 45	20 27	04 10	21 03
19 19	05 51	19 20	08 10	20 51	05 23	19 47	04 50	20 20	04 16	20 55
24 24	05 55	19 13	13 17	23 05	05 28	19 40	04 56	20 13	04 22	20 46
29 29	05 59	19 06	18 18	03 05	05 32	19 33	05 00	20 05	04 27	20 38
3 3	06 03	18 59	20 53	09 28	05 37	19 25	05 05	19 57	04 33	20 29
8 8	06 08	18 51	-	15 01	05 41	19 18	05 10	19 49	04 38	20 21
13 13	06 12	18 44	04 06	18 11	05 45	19 10	05 15	19 41	04 43	20 12
18 18	06 16	18 36	09 01	20 04	05 50	19 02	05 19	19 33	04 48	20 04
23 23	06 20	18 28	14 26	23 34	05 54	18 54	05 23	19 25	04 53	19 56
28 28	06 24	18 21	17 55	04 33	05 58	18 47	05 28	19 17	04 57	19 47
10 3	06 28	18 13	20 29	10 39	06 02	18 39	05 32	19 09	05 02	19 40
8 8	06 33	18 06	-	15 14	06 07	18 32	05 36	19 02	05 06	19 32
13 13	06 37	17 59	04 54	17 23	06 11	18 25	05 41	18 55	05 11	19 25
18 18	06 42	17 52	10 08	19 44	06 16	18 18	05 45	18 48	05 15	19 19
23 23	06 47	17 45	14 49	-	06 20	18 12	05 50	18 42	05 20	19 12
28 28	06 52	17 39	17 16	05 50	06 25	18 06	05 54	18 37	05 24	19 07
11 2	06 57	17 34	20 44	11 36	06 30	18 01	05 59	18 32	05 28	19 02
7 7	07 02	17 29	00 46	14 42	06 35	17 56	06 03	18 27	05 33	18 58
12 12	07 07	17 24	05 43	16 37	06 39	17 52	06 08	18 23	05 37	18 54
17 17	07 12	17 21	11 13	20 24	06 44	17 49	06 13	18 20	05 42	18 51
22 22	07 17	17 18	14 24	01 13	06 49	17 46	06 18	18 18	05 46	18 49
27 27	07 23	17 16	16 54	07 05	06 54	17 44	06 22	18 16	05 51	18 48
2 2	07 27	17 14	21 32	11 44	06 59	17 43	06 26	18 15	05 55	18 47
7 7	07 32	17 14	01 29	13 50	07 03	17 43	06 30	18 15	05 59	18 47
12 12	07 36	17 15	06 47	16 18	07 07	17 44	06 34	18 16	06 03	18 48
17 17	07 39	17 16	11 26	21 52	07 10	17 45	06 38	18 18	06 06	18 49
22 22	07 42	17 18	13 46	02 32	07 13	17 47	06 40	18 20	06 09	18 52
27 27	07 44	17 21	17 16	08 05	07 15	17 50	06 43	18 23	06 11	18 54
1 1	07 46	17 24	22 20	11 09	07 17	17 54	06 44	18 26	06 12	18 58



동경 128도 44분, 북위 36도 34분

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 20	13 19	02 09	07 08	17 48	06 36	18 21	06 05	18 52
	6	07 38	17 24	16 31	07 12	07 09	17 52	06 37	18 25	06 06	18 56
	11	07 37	17 28	21 22	10 20	07 09	17 57	06 37	18 29	06 06	19 00
	16	07 36	17 33	01 23	12 24	07 08	18 01	06 36	18 33	06 05	19 04
	21	07 34	17 38	07 11	16 40	07 06	18 06	06 35	18 38	06 04	19 09
2	26	07 32	17 44	10 28	22 53	07 04	18 11	06 33	18 43	06 02	19 13
	31	07 28	17 49	12 57	03 10	07 01	18 16	06 30	18 47	05 59	19 18
	5	07 24	17 54	17 17	07 22	06 57	18 21	06 26	18 52	05 56	19 22
	10	07 19	18 00	22 13	09 36	06 53	18 26	06 22	18 57	05 52	19 27
	15	07 14	18 05	02 35	12 13	06 47	18 31	06 17	19 02	05 47	19 32
3	20	07 08	18 10	07 20	18 04	06 42	18 36	06 12	19 06	05 42	19 36
	25	07 02	18 15	09 48	23 55	06 36	18 41	06 06	19 11	05 36	19 41
	2	06 55	18 20	13 13	03 55	06 29	18 46	06 00	19 16	05 30	19 46
	7	06 48	18 25	18 08	06 53	06 23	18 50	05 53	19 20	05 23	19 50
	12	06 41	18 29	23 17	08 57	06 16	18 55	05 46	19 25	05 16	19 55
4	17	06 34	18 34	03 40	13 06	06 08	18 59	05 39	19 29	05 08	20 00
	22	06 27	18 38	06 49	19 17	06 01	19 04	05 31	19 34	05 00	20 05
	27	06 20	18 42	09 29	-	05 54	19 08	05 23	19 39	04 53	20 10
	1	06 12	18 47	13 58	03 58	05 46	19 13	05 16	19 43	04 44	20 15
	6	06 05	18 51	18 59	06 08	05 39	19 17	05 08	19 48	04 36	20 20
5	11	05 58	18 55	-	-	05 32	19 22	05 00	19 53	04 28	20 25
	16	05 51	19 00	03 49	14 34	05 24	19 26	04 53	19 58	04 20	20 31
	21	05 44	19 04	06 12	20 22	05 18	19 31	04 45	20 03	04 12	20 37
	26	05 38	19 08	09 48	00 31	05 11	19 36	04 38	20 08	04 04	20 43
	1	05 32	19 13	14 45	03 23	05 05	19 40	04 31	20 14	03 56	20 49
6	6	05 27	19 17	20 03	05 30	04 59	19 45	04 25	20 19	03 49	20 55
	11	05 22	19 21	00 26	09 58	04 54	19 50	04 19	20 24	03 42	21 02
	16	05 18	19 26	03 19	15 51	04 49	19 54	04 14	20 30	03 36	21 08
	21	05 14	19 30	05 57	21 23	04 45	19 59	04 09	20 35	03 30	21 14
	26	05 11	19 33	10 34	00 28	04 42	20 03	04 05	20 40	03 25	21 20
7	31	05 09	19 37	15 31	02 35	04 39	20 07	04 02	20 44	03 21	21 25
	5	05 07	19 40	21 17	05 33	04 37	20 10	04 00	20 48	03 18	21 29
	10	05 06	19 43	00 26	11 27	04 36	20 13	03 58	20 51	03 16	21 33
	15	05 06	19 45	02 44	17 02	04 36	20 15	03 58	20 53	03 15	21 36
	20	05 07	19 46	06 24	21 49	04 36	20 17	03 58	20 55	03 15	21 38
8	25	05 08	19 47	11 19	-	04 37	20 18	03 59	20 56	03 17	21 39
	30	05 10	19 48	16 32	01 56	04 39	20 18	04 01	20 56	03 19	21 38
	5	05 12	19 47	21 47	06 39	04 42	20 17	04 04	20 55	03 22	21 37
	10	05 15	19 46	-	12 43	04 45	20 16	04 07	20 53	03 26	21 34
	15	05 18	19 44	02 35	18 05	04 48	20 14	04 11	20 50	03 31	21 31
9	20	05 21	19 41	07 15	21 29	04 52	20 11	04 16	20 47	03 36	21 26
	25	05 25	19 38	12 06	23 26	04 56	20 07	04 20	20 42	03 42	21 21
	30	05 29	19 34	17 41	01 56	05 00	20 02	04 25	20 37	03 47	21 15
	4	05 33	19 29	21 25	08 06	05 05	19 57	04 30	20 32	03 53	21 08
	9	05 37	19 24	23 54	13 53	05 09	19 52	04 35	20 25	03 59	21 01
10	14	05 41	19 18	03 08	18 27	05 14	19 46	04 40	20 19	04 05	20 54
	19	05 45	19 12	08 03	20 44	05 18	19 39	04 45	20 12	04 11	20 46
	24	05 49	19 05	13 07	23 00	05 22	19 32	04 50	20 04	04 17	20 38
	29	05 53	18 59	18 09	03 01	05 27	19 25	04 55	19 57	04 22	20 29
	3	05 57	18 51	20 47	09 20	05 31	19 18	05 00	19 49	04 27	20 21
11	8	06 01	18 44	-	-	05 35	19 10	05 04	19 41	04 32	20 13
	13	06 05	18 37	04 01	18 03	05 39	19 03	05 09	19 33	04 37	20 04
	18	06 09	18 29	08 53	19 58	05 43	18 55	05 13	19 25	04 42	19 56
	23	06 13	18 22	14 16	23 29	05 47	18 47	05 17	19 17	04 47	19 48
	28	06 17	18 14	17 47	04 27	05 51	18 40	05 21	19 10	04 51	19 40
12	3	06 21	18 07	20 24	10 30	05 56	18 32	05 26	19 02	04 55	19 32
	8	06 26	17 59	-	15 05	06 00	18 25	05 30	18 55	05 00	19 25
	13	06 30	17 52	04 47	17 16	06 04	18 18	05 34	18 48	05 04	19 18
	18	06 34	17 46	09 58	19 39	06 08	18 12	05 38	18 42	05 08	19 12
	23	06 39	17 39	14 40	-	06 13	18 06	05 43	18 36	05 13	19 06
1	28	06 44	17 34	17 10	05 42	06 17	18 00	05 47	18 30	05 17	19 00
	2	06 49	17 28	20 40	11 26	06 22	17 55	05 51	18 25	05 21	18 55
	7	06 54	17 23	00 40	14 34	06 27	17 50	05 56	18 21	05 26	18 51
	12	06 59	17 19	05 35	16 31	06 32	17 46	06 01	18 17	05 30	18 48
	17	07 04	17 15	11 03	20 20	06 36	17 43	06 05	18 14	05 35	18 45
2	22	07 09	17 13	14 16	01 06	06 41	17 41	06 10	18 12	05 39	18 43
	27	07 14	17 11	16 50	06 56	06 46	17 39	06 14	18 11	05 43	18 42
	2	07 19	17 09	21 27	11 34	06 50	17 38	06 18	18 10	05 47	18 41
	7	07 23	17 09	01 22	13 44	06 55	17 38	06 22	18 10	05 51	18 41
	12	07 27	17 10	06 37	16 14	06 58	17 38	06 26	18 11	05 55	18 42
3	17	07 31	17 11	11 18	21 46	07 02	17 40	06 29	18 12	05 58	18 44
	22	07 34	17 13	13 40	02 24	07 05	17 42	06 32	18 14	06 01	18 46
	27	07 36	17 16	17 11	07 56	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 49
	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	16 31	07 12	07 09	17 52	06 37	18 25	06 06	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 37	17 29	13 26	02 11	07 09	17 57	06 37	18 28	06 06	18 59
6	07 37	17 33	16 42	07 10	07 09	18 01	06 38	18 32	06 07	19 03
11	07 37	17 37	21 29	10 22	07 09	18 05	06 38	18 36	06 08	19 06
16	07 36	17 42	01 25	12 31	07 09	18 09	06 38	18 40	06 08	19 10
21	07 35	17 47	07 09	16 51	07 07	18 14	06 37	18 45	06 06	19 15
26	07 32	17 52	10 32	22 57	07 05	18 19	06 35	18 49	06 05	19 19
31	07 29	17 57	13 07	03 09	07 02	18 23	06 32	18 54	06 02	19 23
2	5 07 25	18 02	17 26	07 21	06 59	18 28	06 29	19 03	05 59	19 28
10	07 21	18 07	22 16	09 40	06 55	18 33	06 25	19 08	05 55	19 32
15	07 16	18 12	02 34	12 24	06 50	18 37	06 20	19 07	05 51	19 36
20	07 38	18 16	07 21	18 12	06 45	18 42	06 15	19 11	05 46	19 41
25	07 04	18 21	09 56	23 55	06 39	18 46	06 10	19 16	05 40	19 45
3	2 06 58	18 25	13 24	03 53	06 33	18 51	06 04	19 20	05 35	19 49
7	06 52	18 30	18 14	06 55	06 27	18 55	05 57	19 24	05 28	19 53
12	06 45	18 34	23 17	09 05	06 20	18 59	05 51	19 28	05 21	19 58
17	06 38	18 38	03 38	13 17	06 13	19 03	05 44	19 33	05 14	20 02
22	06 31	18 42	06 54	19 21	06 06	19 07	05 37	19 37	05 07	20 07
27	06 24	18 46	09 39	-	05 59	19 11	05 30	19 41	04 59	20 11
4	1 06 17	18 50	14 07	03 57	05 52	19 15	05 22	19 45	04 52	20 16
6	06 11	18 54	19 02	06 13	05 45	19 19	05 15	19 50	04 44	20 21
11	06 04	18 58	-	09 05	05 38	19 24	05 08	19 54	04 36	20 26
16	05 57	19 02	03 50	14 42	05 31	19 28	05 01	19 59	04 29	20 31
21	05 51	19 06	06 20	20 23	05 25	19 32	04 54	20 03	04 21	20 36
26	05 45	19 10	09 59	00 29	05 19	19 36	04 47	20 08	04 14	20 42
5	1 05 40	19 14	14 51	03 25	05 13	19 41	04 41	20 13	04 07	20 47
6	05 35	19 18	20 03	05 38	05 07	19 45	04 35	20 18	04 00	20 53
11	05 30	19 22	00 24	10 08	05 03	19 50	04 29	20 23	03 54	20 59
16	05 26	19 26	03 23	15 55	04 58	19 54	04 24	20 28	03 48	21 04
21	05 23	19 30	06 08	21 21	04 54	19 58	04 20	20 33	03 43	21 10
26	05 20	19 33	10 43	00 28	04 51	20 02	04 16	20 37	03 38	21 15
31	05 18	19 36	15 34	02 40	04 49	20 05	04 13	20 41	03 35	21 20
5	05 16	19 39	21 15	05 43	04 47	20 09	04 11	20 45	03 32	21 24
10	05 16	19 42	00 27	11 34	04 46	20 11	04 10	20 48	03 30	21 28
15	05 16	19 44	02 52	17 02	04 46	20 14	04 10	20 50	03 29	21 30
20	05 16	19 46	06 35	21 47	04 47	20 15	04 10	20 52	03 30	21 32
25	05 17	19 46	11 25	-	04 48	20 16	04 11	20 53	03 31	21 33
30	05 19	19 47	16 32	02 04	04 49	20 16	04 13	20 53	03 33	21 33
5	05 21	19 46	21 46	06 49	04 52	20 16	04 16	20 52	03 36	21 31
10	05 24	19 45	-	12 46	04 55	20 14	04 19	20 50	03 40	21 29
15	05 27	19 43	02 45	18 03	04 58	20 12	04 23	20 48	03 44	21 26
20	05 30	19 41	07 23	21 30	05 02	20 09	04 27	20 44	03 49	21 22
25	05 34	19 38	12 08	23 33	05 05	20 06	04 31	20 40	03 54	21 17
30	05 37	19 34	17 39	02 07	05 09	20 02	04 35	20 36	03 59	21 12
4	05 41	19 30	21 28	08 13	05 13	19 57	04 40	20 30	04 05	21 06
9	05 45	19 25	-	13 53	05 18	19 52	04 45	20 24	04 10	20 59
14	05 48	19 19	03 19	18 26	05 22	19 46	04 49	20 18	04 16	20 52
19	05 52	19 14	08 09	20 48	05 26	19 40	04 54	20 12	04 21	20 45
24	05 56	19 07	13 07	23 09	05 30	19 34	04 58	20 05	04 26	20 37
29	06 00	19 01	18 09	03 11	05 34	19 27	05 03	19 57	04 31	20 29
3	06 03	18 54	20 54	09 23	05 37	19 20	05 07	19 50	04 36	20 21
8	06 07	18 47	-	14 50	05 41	19 13	05 11	19 43	04 40	20 13
13	06 10	18 40	04 09	18 04	05 45	19 05	05 15	19 35	04 45	20 05
18	06 14	18 33	08 55	20 05	05 49	18 58	05 19	19 28	04 49	19 58
23	06 18	18 26	14 14	23 41	05 52	18 51	05 23	19 20	04 53	19 50
28	06 21	18 19	17 50	04 33	05 56	18 44	05 27	19 13	04 57	19 43
10	3 06 25	18 12	20 34	10 30	06 00	18 37	05 31	19 06	05 01	19 35
8	06 29	18 05	00 02	15 04	06 04	18 30	05 34	18 53	05 05	19 28
13	06 33	17 58	04 52	17 20	06 07	18 23	05 38	18 53	05 09	19 22
18	06 37	17 52	09 57	19 49	06 11	18 17	05 42	18 47	05 13	19 16
23	06 41	17 46	14 40	-	06 16	18 12	05 46	18 41	05 17	19 10
28	06 46	17 40	17 17	05 45	06 20	18 06	05 50	18 36	05 21	19 05
11	2 06 50	17 35	20 51	11 24	06 24	18 01	05 54	18 31	05 25	19 01
7	06 55	17 31	00 48	14 35	06 29	17 57	05 58	18 27	05 29	18 57
12	07 00	17 27	05 37	16 38	06 33	17 53	06 03	18 24	05 33	18 53
17	07 05	17 24	11 01	20 31	06 38	17 50	06 07	18 21	05 37	18 51
22	07 09	17 21	14 19	01 13	06 42	17 48	06 11	18 19	05 41	18 49
27	07 14	17 19	16 59	06 56	06 47	17 47	06 16	18 18	05 45	18 48
12	2 07 19	17 18	21 37	11 34	06 51	17 46	06 20	18 17	05 49	18 48
7	07 23	17 18	01 27	13 48	06 55	17 46	06 24	18 17	05 53	18 48
12	07 27	17 19	06 36	16 24	06 59	17 47	06 27	18 18	05 57	18 49
17	07 30	17 20	11 18	21 54	07 02	17 48	06 30	18 20	06 00	18 51
22	07 33	17 22	13 47	02 27	07 05	17 50	06 33	18 22	06 02	18 53
27	07 35	17 25	17 22	07 54	07 07	17 53	06 35	18 25	06 05	18 56
1	1 07 37	17 29	22 20	11 03	07 09	17 57	06 37	18 28	06 06	18 59



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 34	13 30	02 14	07 11	18 01	06 40	18 33	06 09	19 03
	6	07 40	17 37	16 47	07 12	07 12	18 05	06 41	18 36	06 10	19 07
	11	07 40	17 42	21 33	10 25	07 12	18 09	06 41	18 40	06 11	19 11
	16	07 39	17 46	01 28	12 36	07 12	18 14	06 41	18 44	06 11	19 15
	21	07 37	17 51	07 12	16 56	07 10	18 18	06 40	18 49	06 10	19 19
2	26	07 35	17 56	10 35	23 01	07 08	18 23	06 38	18 53	06 08	19 23
	31	07 32	18 01	13 12	03 12	07 05	18 28	06 35	18 58	06 06	19 27
	5	07 28	18 06	17 31	07 24	07 02	18 32	06 32	19 02	06 03	19 32
	10	07 24	18 11	22 20	09 44	06 58	18 37	06 28	19 07	05 59	19 36
	15	07 19	18 16	02 36	12 29	06 53	18 42	06 24	19 11	05 54	19 40
3	20	07 13	18 20	07 24	18 16	06 48	18 46	06 19	19 15	05 50	19 44
	25	07 08	18 25	10 00	23 58	06 42	18 50	06 13	19 20	05 44	19 49
	2	07 02	18 29	13 29	03 56	06 36	18 55	06 07	19 24	05 38	19 53
	7	06 55	18 34	18 19	06 58	06 30	18 59	06 01	19 28	05 32	19 57
	12	06 49	18 38	23 20	09 09	06 24	19 03	05 55	19 32	05 25	20 01
4	17	06 42	18 42	03 41	13 22	06 17	19 07	05 48	19 36	05 18	20 05
	22	06 35	18 46	06 57	19 24	06 10	19 11	05 41	19 40	05 11	20 10
	27	06 28	18 49	09 44	—	06 03	19 15	05 34	19 44	05 04	20 14
	1	06 21	18 53	14 12	04 00	05 56	19 19	05 26	19 48	04 56	20 19
	6	06 14	18 57	19 05	06 17	05 49	19 23	05 19	19 53	04 49	20 23
5	11	06 08	19 01	—	09 11	05 42	19 27	05 12	19 57	04 41	20 28
	16	06 01	19 05	03 53	14 47	05 36	19 31	05 05	20 02	04 33	20 33
	21	05 55	19 09	06 24	20 26	05 29	19 35	04 58	20 06	04 26	20 39
	26	05 50	19 13	10 04	00 31	05 23	19 39	04 52	20 11	04 19	20 44
	1	05 44	19 17	14 55	03 28	05 17	19 44	04 45	20 16	04 12	20 50
6	6	05 39	19 21	20 06	05 43	05 12	19 48	04 39	20 21	04 05	20 55
	11	05 35	19 25	00 27	10 14	05 07	19 52	04 34	20 25	03 59	21 01
	16	05 31	19 28	03 27	15 59	05 03	19 56	04 29	20 30	03 53	21 06
	21	05 27	19 32	06 13	21 23	04 59	20 00	04 25	20 35	03 48	21 12
	26	05 25	19 36	10 47	00 30	04 56	20 04	04 21	20 39	03 44	21 17
7	31	05 23	19 39	15 37	02 44	04 54	20 08	04 19	20 43	03 40	21 21
	5	05 21	19 42	21 17	05 49	04 52	20 11	04 17	20 47	03 38	21 25
	10	05 20	19 44	00 30	11 38	04 51	20 14	04 15	20 50	03 36	21 29
	15	05 20	19 46	02 56	17 05	04 51	20 16	04 15	20 52	03 35	21 32
	20	05 21	19 48	06 40	21 50	04 52	20 17	04 15	20 54	03 36	21 33
8	25	05 22	19 49	11 29	—	04 53	20 18	04 17	20 54	03 37	21 34
	30	05 24	19 49	16 34	02 09	04 55	20 18	04 18	20 54	03 39	21 34
	5	05 26	19 49	21 49	06 54	04 57	20 18	04 21	20 54	03 42	21 33
	10	05 29	19 48	00 01	12 49	05 00	20 17	04 24	20 52	03 45	21 31
	15	05 32	19 46	02 51	18 05	05 03	20 15	04 28	20 50	03 50	21 28
9	20	05 35	19 44	07 28	21 33	05 06	20 12	04 32	20 46	03 54	21 24
	25	05 38	19 40	12 12	23 37	05 10	20 08	04 36	20 42	03 59	21 19
	30	05 42	19 37	17 41	02 12	05 14	20 04	04 41	20 38	04 05	21 14
	4	05 45	19 32	21 32	08 17	05 18	20 00	04 45	20 33	04 10	21 08
	9	05 49	19 28	—	13 56	05 22	19 55	04 50	20 27	04 15	21 01
10	14	05 53	19 22	03 24	18 28	05 26	19 49	04 54	20 21	04 21	20 54
	19	05 56	19 17	08 13	20 52	05 30	19 43	04 59	20 14	04 26	20 47
	24	06 00	19 10	13 10	23 14	05 34	19 36	05 03	20 07	04 31	20 39
	29	06 04	19 04	18 11	03 16	05 38	19 30	05 07	20 00	04 36	20 32
	3	06 07	18 57	20 58	09 26	05 42	19 23	05 11	19 53	04 40	20 24
11	8	06 11	18 51	—	14 52	05 45	19 16	05 15	19 46	04 45	20 16
	13	06 14	18 44	04 13	18 07	05 49	19 09	05 19	19 38	04 49	20 08
	18	06 18	18 36	08 58	20 10	05 53	19 02	05 23	19 31	04 53	20 01
	23	06 21	18 29	14 16	23 46	05 56	18 54	05 27	19 24	04 57	19 53
	28	06 25	18 22	17 54	04 38	06 00	18 47	05 31	19 16	05 01	19 46
12	3	06 28	18 15	20 39	10 32	06 03	18 40	05 34	19 09	05 05	19 39
	8	06 32	18 09	00 07	15 06	06 07	18 34	05 38	19 03	05 09	19 32
	13	06 36	18 02	04 56	17 24	06 11	18 27	05 42	18 56	05 13	19 25
	18	06 40	17 56	10 00	19 54	06 15	18 21	05 46	18 50	05 17	19 19
	23	06 44	17 50	14 42	—	06 19	18 15	05 49	18 45	05 20	19 14
1	28	06 49	17 45	17 21	05 48	06 23	18 10	05 53	18 40	05 24	19 09
	2	06 53	17 39	20 56	11 26	06 27	18 05	05 58	18 35	05 28	19 04
	7	06 58	17 35	00 53	14 39	06 32	18 01	06 02	18 31	05 32	19 01
	12	07 02	17 31	05 40	16 43	06 36	17 58	06 06	18 28	05 36	18 57
	17	07 07	17 28	11 03	20 36	06 41	17 55	06 10	18 25	05 40	18 55
2	22	07 12	17 26	14 23	01 17	06 45	17 53	06 14	18 23	05 44	18 53
	27	07 17	17 24	17 04	06 58	06 49	17 51	06 19	18 22	05 48	18 52
	2	07 21	17 23	21 42	11 36	06 54	17 50	06 23	18 21	05 52	18 52
	7	07 25	17 23	01 31	13 52	06 58	17 50	06 26	18 22	05 56	18 52
	12	07 29	17 23	06 39	16 29	07 01	17 51	06 30	18 23	06 00	18 53
3	17	07 33	17 25	11 21	21 59	07 05	17 53	06 33	18 24	06 03	18 55
	22	07 35	17 27	13 52	02 30	07 07	17 55	06 36	18 26	06 05	18 57
	27	07 38	17 30	17 28	07 56	07 10	17 58	06 38	18 29	06 08	19 00
	1	07 39	17 33	22 24	11 06	07 11	18 01	06 40	18 32	06 09	19 03
	6	07 40	17 37	16 47	07 12	07 12	18 05	06 41	18 36	06 10	19 07



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



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	13 18	02 05	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
6	07 33	17 24	16 33	07 06	07 04	17 52	06 33	18 24	06 02	18 55
11	07 32	17 29	21 21	10 16	07 04	17 57	06 33	18 28	06 02	18 59
16	07 31	17 33	01 19	12 23	07 04	18 01	06 32	18 32	06 02	19 03
21	07 30	17 38	07 05	16 41	07 02	18 06	06 31	18 37	06 01	19 07
26	07 27	17 44	10 25	22 50	07 00	18 11	06 29	19 05	05 59	19 12
31	07 24	17 49	12 58	03 05	06 57	18 16	06 26	18 46	05 56	19 16
5	07 20	17 54	17 17	07 17	06 53	18 20	06 23	18 51	05 53	19 21
10	07 15	17 59	22 10	09 34	06 49	18 25	06 19	18 55	05 49	19 25
15	07 10	18 04	02 29	12 14	06 44	18 30	06 14	19 00	05 45	19 30
20	07 05	18 09	07 16	18 03	06 39	18 35	06 09	19 05	05 39	19 34
25	06 59	18 14	09 48	23 50	06 33	18 39	06 03	19 09	05 34	19 38
2	06 52	18 18	13 14	03 49	06 27	18 44	05 57	19 13	05 28	19 43
7	06 46	18 23	18 07	06 49	06 20	18 48	05 51	19 18	05 21	19 47
12	06 39	18 27	23 12	08 57	06 13	18 52	05 44	19 22	05 14	19 52
17	06 32	18 31	03 34	13 07	06 06	18 57	05 37	19 26	05 07	19 56
22	06 25	18 36	06 47	19 14	05 59	19 01	05 30	19 31	04 59	20 01
27	06 18	18 40	09 30	-	05 52	19 05	05 22	19 35	04 52	20 06
1	06 10	18 44	13 58	03 52	05 45	19 09	05 15	19 40	04 44	20 11
6	06 03	18 48	18 55	06 06	05 38	19 14	05 07	19 44	04 36	20 16
11	05 57	18 52	-	08 56	05 31	19 18	05 00	19 49	04 28	20 21
16	05 50	18 56	03 45	14 34	05 24	19 22	04 52	19 54	04 20	20 26
21	05 44	19 00	06 12	20 18	05 17	19 27	04 45	19 59	04 12	20 32
26	05 37	19 04	09 49	00 24	05 11	19 31	04 38	20 04	04 05	20 37
5	05 32	19 09	14 43	03 20	05 05	19 36	04 32	20 09	03 57	20 43
6	05 27	19 13	19 58	05 30	04 59	19 40	04 26	20 14	03 50	20 49
11	05 22	19 17	00 20	09 59	04 54	19 45	04 20	20 19	03 44	20 55
16	05 18	19 21	03 16	15 48	04 50	19 49	04 15	20 24	03 38	21 01
21	05 14	19 25	05 58	21 17	04 46	19 54	04 11	20 29	03 33	21 07
26	05 11	19 28	10 34	00 23	04 42	19 58	04 07	20 33	03 28	21 12
31	05 09	19 32	15 28	02 33	04 40	20 01	04 04	20 37	03 24	21 17
5	05 08	19 35	21 10	05 34	04 38	20 05	04 02	20 41	03 21	21 21
10	05 07	19 37	00 22	11 26	04 37	20 07	04 00	20 44	03 19	21 25
15	05 07	19 40	02 44	16 57	04 37	20 10	04 00	20 47	03 19	21 28
20	05 07	19 41	06 25	21 43	04 37	20 11	04 00	20 48	03 19	21 30
25	05 09	19 42	11 18	-	04 38	20 12	04 01	20 49	03 20	21 31
30	05 10	19 42	16 27	01 56	04 40	20 12	04 03	20 49	03 22	21 30
5	05 13	19 42	21 41	06 40	04 43	20 12	04 06	20 48	03 25	21 29
10	05 15	19 41	-	12 39	04 46	20 10	04 09	20 47	03 29	21 27
15	05 18	19 39	02 36	17 59	04 49	20 08	04 13	20 44	03 34	21 23
20	05 22	19 36	07 15	21 24	04 53	20 05	04 17	20 41	03 39	21 19
25	05 25	19 33	12 02	23 25	04 57	20 02	04 22	20 36	03 44	21 14
30	05 29	19 29	17 35	01 57	05 01	19 57	04 26	20 31	03 49	21 08
4	05 33	19 25	21 22	08 05	05 05	19 52	04 31	20 26	03 55	21 02
9	05 37	19 20	23 54	13 48	05 09	19 47	04 36	20 20	04 01	20 55
14	05 41	19 14	03 10	18 21	05 13	19 41	04 41	20 14	04 06	20 48
19	05 44	19 08	08 01	20 41	05 18	19 35	04 46	20 07	04 12	20 40
24	05 48	19 02	13 02	23 00	05 22	19 28	04 50	20 00	04 17	20 32
29	05 52	18 55	18 04	03 01	05 26	19 21	04 55	19 52	04 22	20 24
3	05 56	18 48	20 46	09 17	05 30	19 14	04 59	19 45	04 27	20 16
8	06 00	18 41	-	14 45	05 34	19 07	05 03	19 37	04 32	20 08
13	06 03	18 34	04 00	17 59	05 38	18 59	05 08	19 29	04 37	20 00
18	06 07	18 27	08 49	19 58	05 42	18 52	05 12	19 22	04 41	19 52
23	06 11	18 19	14 10	23 31	05 45	18 45	05 16	19 14	04 46	19 44
28	06 15	18 12	17 44	04 25	05 49	18 37	05 20	19 07	04 50	19 37
3	06 19	18 05	20 25	10 25	05 53	18 30	05 24	19 00	04 54	19 29
8	06 23	17 58	-	14 59	05 57	18 23	05 28	18 53	04 58	19 22
13	06 27	17 51	04 45	17 14	06 01	18 17	05 32	18 46	05 02	19 16
18	06 31	17 44	09 53	19 40	06 05	18 10	05 36	18 40	05 06	19 09
23	06 36	17 38	14 35	-	06 10	18 04	05 40	18 34	05 10	19 04
28	06 40	17 33	17 09	05 39	06 14	17 59	05 44	18 29	05 14	18 58
2	06 45	17 27	20 41	11 20	06 18	17 54	05 48	18 24	05 19	18 54
7	06 50	17 23	00 40	14 30	06 23	17 49	05 53	18 20	05 23	18 50
12	06 55	17 19	05 31	16 30	06 28	17 46	05 57	18 16	05 27	18 46
17	07 00	17 15	10 57	20 21	06 32	17 42	06 01	18 13	05 31	18 44
22	07 04	17 13	14 13	01 05	06 37	17 40	06 06	18 11	05 35	18 42
27	07 09	17 11	16 50	06 51	06 42	17 39	06 10	18 10	05 40	18 40
2	07 14	17 10	21 28	11 29	06 46	17 38	06 14	18 09	05 44	18 40
7	07 18	17 09	01 20	13 41	06 50	17 38	06 18	18 09	05 47	18 40
12	07 22	17 10	06 32	16 15	06 54	17 38	06 22	18 10	05 51	18 41
17	07 26	17 11	11 13	21 46	06 57	17 40	06 25	18 12	05 54	18 43
22	07 28	17 14	13 40	02 21	07 00	17 42	06 28	18 14	05 57	18 45
27	07 31	17 16	17 13	07 50	07 02	17 45	06 30	18 17	05 59	18 48
1	07 32	17 20	22 13	10 57	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51



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	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 16	13 16	02 07	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 49
	6	07 36	17 20	16 27	07 11	07 07	17 49	06 35	18 21	06 04	18 53
	11	07 36	17 25	21 19	10 18	07 07	17 53	06 35	18 25	06 04	18 57
	16	07 35	17 30	01 21	12 21	07 06	17 58	06 34	18 30	06 03	19 01
	21	07 33	17 35	07 10	16 36	07 05	18 03	06 33	18 34	06 02	19 05
2	26	07 30	17 40	10 25	22 50	07 02	18 08	06 31	18 39	06 00	19 10
	31	07 26	17 46	12 53	03 09	06 59	18 13	06 28	18 44	05 57	19 15
	5	07 22	17 51	17 13	07 21	06 55	18 18	06 24	18 49	05 54	19 19
	10	07 17	17 56	22 10	09 33	06 50	18 23	06 20	18 54	05 49	19 24
	15	07 12	18 02	02 34	12 09	06 45	18 28	06 15	18 59	05 45	19 29
3	20	07 06	18 07	07 18	18 00	06 40	18 33	06 09	19 04	05 39	19 34
	25	07 00	18 12	09 45	23 53	06 33	18 38	06 03	19 08	05 33	19 38
	2	06 53	18 17	13 09	03 54	06 27	18 43	05 57	19 13	05 27	19 43
	7	06 46	18 22	18 05	06 51	06 20	18 48	05 50	19 18	05 20	19 48
	12	06 39	18 26	23 15	08 53	06 13	18 52	05 43	19 22	05 13	19 53
4	17	06 32	18 31	03 39	13 02	06 06	18 57	05 36	19 27	05 05	19 57
	22	06 24	18 35	06 47	19 14	05 58	19 01	05 28	19 32	04 57	20 02
	27	06 17	18 40	09 25	-	05 51	19 06	05 20	19 36	04 49	20 08
	1	06 09	18 44	13 54	03 56	05 43	19 10	05 12	19 41	04 41	20 13
	6	06 02	18 49	18 56	06 05	05 36	19 15	05 05	19 46	04 33	20 18
5	11	05 55	18 53	-	08 51	05 28	19 20	04 57	19 51	04 24	20 24
	16	05 48	18 57	03 47	14 31	05 21	19 24	04 49	19 56	04 16	20 30
	21	05 41	19 02	06 09	20 20	05 14	19 29	04 42	20 02	04 08	20 36
	26	05 35	19 06	09 44	00 29	05 07	19 34	04 35	20 07	04 00	20 42
	1	05 29	19 11	14 41	03 21	05 01	19 39	04 28	20 12	03 52	20 48
6	6	05 24	19 15	20 01	05 27	04 55	19 43	04 21	20 18	03 45	20 54
	11	05 19	19 20	00 25	09 54	04 50	19 48	04 15	20 23	03 38	21 01
	16	05 14	19 24	03 16	15 49	04 45	19 53	04 10	20 29	03 31	21 07
	21	05 10	19 28	05 53	21 22	04 41	19 57	04 05	20 34	03 25	21 13
	26	05 07	19 32	10 30	00 27	04 38	20 02	04 01	20 38	03 20	21 19
7	31	05 05	19 35	15 28	02 32	04 35	20 06	03 58	20 43	03 16	21 24
	5	05 03	19 39	21 15	05 28	04 33	20 09	03 55	20 47	03 13	21 29
	10	05 02	19 41	00 24	11 24	04 32	20 12	03 54	20 50	03 11	21 33
	15	05 02	19 43	02 40	17 00	04 31	20 14	03 53	20 53	03 10	21 36
	20	05 03	19 45	06 20	21 48	04 32	20 16	03 53	20 54	03 10	21 38
8	25	05 04	19 46	11 16	-	04 33	20 17	03 55	20 55	03 11	21 38
	30	05 06	19 46	16 30	01 52	04 35	20 17	03 57	20 55	03 14	21 38
	5	05 08	19 46	21 45	06 35	04 37	20 16	03 59	20 54	03 17	21 37
	10	05 11	19 44	-	12 40	04 41	20 15	04 03	20 52	03 21	21 34
	15	05 14	19 42	02 31	18 03	04 44	20 12	04 07	20 49	03 26	21 30
9	20	05 18	19 39	07 11	21 27	04 48	20 09	04 11	20 46	03 31	21 26
	25	05 21	19 36	12 03	23 23	04 52	20 05	04 16	20 41	03 37	21 20
	30	05 25	19 32	17 40	01 52	04 56	20 01	04 21	20 36	03 43	21 14
	4	05 29	19 27	21 23	08 03	05 01	19 56	04 26	20 30	03 49	21 07
	9	05 34	19 22	23 50	13 52	05 05	19 50	04 31	20 24	03 55	21 00
10	14	05 38	19 16	03 04	18 26	05 10	19 44	04 37	20 17	04 01	20 52
	19	05 42	19 10	08 00	20 41	05 15	19 37	04 42	20 10	04 07	20 44
	24	05 46	19 03	13 06	22 56	05 19	19 30	04 47	20 02	04 13	20 36
	29	05 50	18 56	18 07	02 56	05 23	19 23	04 52	19 55	04 18	20 28
	3	05 54	18 49	20 44	09 18	05 28	19 16	04 56	19 47	04 24	20 19
11	8	05 58	18 42	-	14 50	05 32	19 08	05 01	19 39	04 29	20 11
	13	06 02	18 34	03 57	18 01	05 36	19 00	05 05	19 31	04 34	20 02
	18	06 06	18 27	08 50	19 55	05 40	18 53	05 10	19 23	04 39	19 54
	23	06 10	18 19	14 15	23 25	05 45	18 45	05 14	19 15	04 43	19 46
	28	06 15	18 11	17 45	04 23	05 49	18 37	05 18	19 07	04 48	19 38
12	3	06 19	18 04	20 20	10 29	05 53	18 30	05 23	19 00	04 52	19 30
	8	06 23	17 57	-	15 03	05 57	18 23	05 27	18 53	04 57	19 23
	13	06 28	17 49	04 44	17 13	06 01	18 16	05 31	18 46	05 01	19 16
	18	06 32	17 43	09 57	19 35	06 06	18 09	05 36	18 39	05 06	19 09
	23	06 37	17 36	14 38	-	06 10	18 03	05 40	18 33	05 10	19 03
1	28	06 42	17 30	17 07	05 40	06 15	17 57	05 45	18 27	05 14	18 58
	2	06 47	17 25	20 35	11 25	06 20	17 52	05 49	18 22	05 19	18 53
	7	06 52	17 20	00 37	14 32	06 25	17 47	05 54	18 18	05 23	18 48
	12	06 57	17 15	05 33	16 27	06 30	17 43	05 58	18 14	05 28	18 45
	17	07 02	17 12	11 02	20 15	06 34	17 40	06 03	18 11	05 32	18 42
2	22	07 07	17 09	14 14	01 03	06 39	17 37	06 08	18 09	05 37	18 40
	27	07 12	17 07	16 46	06 55	06 44	17 35	06 12	18 07	05 41	18 38
	2	07 17	17 06	21 23	11 33	06 49	17 34	06 16	18 06	05 45	18 38
	7	07 22	17 05	01 19	13 41	06 53	17 34	06 21	18 06	05 49	18 38
	12	07 26	17 06	06 36	16 10	06 57	17 35	06 24	18 07	05 53	18 39
3	17	07 29	17 07	11 16	21 43	07 00	17 36	06 28	18 09	05 56	18 40
	22	07 32	17 09	13 37	02 22	07 03	17 38	06 30	18 11	05 59	18 43
	27	07 34	17 12	17 07	07 55	07 05	17 41	06 33	18 14	06 01	18 45
	1	07 36	17 16	22 11	10 59	07 07	17 45	06 34	18 17	06 03	18 49
	6	07 30	17 40	10 25	22 50	07 02	18 08	06 31	18 39	06 00	19 10



동경 127도 55분, 북위 37도 21분

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



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



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	13 21	02 07	07 06	17 52	06 34	18 23	06 03	18 54
	6	07 34	17 27	16 36	07 07	07 06	17 55	06 35	18 27	06 04	18 58
	11	07 34	17 32	21 24	10 18	07 06	18 00	06 35	18 31	06 04	19 02
	16	07 33	17 37	01 21	12 26	07 06	18 04	06 34	18 35	06 04	19 06
	21	07 31	17 42	07 07	16 45	07 04	18 09	06 33	18 40	06 03	19 10
	26	07 29	17 47	10 28	22 53	07 02	18 14	06 31	18 44	06 01	19 15
2	31	07 26	17 52	13 02	03 07	06 59	18 19	06 29	18 49	05 59	19 19
	5	07 22	17 57	17 21	07 18	06 55	18 23	06 25	18 54	05 55	19 23
	10	07 17	18 02	22 12	09 36	06 51	18 28	06 21	18 58	05 52	19 28
	15	07 12	18 07	02 31	12 18	06 46	18 33	06 17	19 03	05 47	19 32
	20	07 07	18 12	07 18	18 06	06 41	18 38	06 11	19 07	05 42	19 37
3	25	07 01	18 16	09 51	23 52	06 35	18 42	06 06	19 12	05 36	19 41
	2	06 55	18 21	13 18	03 51	06 29	18 46	06 00	19 16	05 30	19 45
	7	06 48	18 25	18 10	06 51	06 23	18 51	05 53	19 20	05 24	19 50
	12	06 41	18 30	23 14	09 00	06 16	18 55	05 46	19 24	05 17	19 54
	17	06 34	18 34	03 36	13 11	06 09	18 59	05 39	19 29	05 10	19 58
4	22	06 27	18 38	06 50	19 16	06 02	19 03	05 32	19 33	05 02	20 03
	27	06 20	18 42	09 33	-	05 55	19 08	05 25	19 37	04 55	20 08
	1	06 13	18 46	14 02	03 54	05 48	19 12	05 18	19 42	04 47	20 12
	6	06 06	18 50	18 58	06 08	05 40	19 16	05 10	19 46	04 39	20 17
	11	05 59	18 54	-	09 00	05 33	19 20	05 03	19 51	04 31	20 23
	16	05 53	18 58	03 47	14 37	05 27	19 24	04 56	19 56	04 23	20 28
	21	05 46	19 02	06 15	20 20	05 20	19 29	04 49	20 00	04 16	20 33
5	26	05 40	19 06	09 53	00 26	05 14	19 33	04 42	20 05	04 08	20 39
	1	05 35	19 11	14 46	03 22	05 08	19 38	04 35	20 10	04 01	20 45
	6	05 30	19 15	20 00	05 33	05 02	19 42	04 29	20 15	03 54	20 51
	11	05 25	19 19	00 22	10 03	04 57	19 47	04 24	20 20	03 48	20 57
	16	05 21	19 23	03 19	15 51	04 53	19 51	04 19	20 25	03 42	21 02
	21	05 18	19 27	06 02	21 18	04 49	19 55	04 14	20 30	03 37	21 08
	26	05 15	19 30	10 37	00 25	04 46	19 59	04 10	20 35	03 32	21 13
	31	05 13	19 34	15 30	02 36	04 43	20 03	04 07	20 39	03 28	21 18
6	5	05 11	19 37	21 12	05 38	04 42	20 06	04 05	20 42	03 25	21 22
	10	05 10	19 39	00 24	11 29	04 41	20 09	04 04	20 46	03 24	21 26
	15	05 10	19 41	02 47	16 59	04 40	20 11	04 04	20 48	03 23	21 29
	20	05 11	19 43	06 29	21 45	04 41	20 13	04 04	20 50	03 23	21 31
	25	05 12	19 44	11 21	-	04 42	20 14	04 05	20 50	03 24	21 31
7	30	05 14	19 44	16 28	01 59	04 44	20 14	04 07	20 50	03 26	21 31
	5	05 16	19 44	21 43	06 44	04 46	20 13	04 10	20 50	03 29	21 30
	10	05 19	19 42	-	12 42	04 49	20 12	04 13	20 48	03 33	21 27
	15	05 22	19 41	02 40	18 00	04 52	20 10	04 17	20 45	03 38	21 24
	20	05 25	19 38	07 18	21 26	04 56	20 07	04 21	20 42	03 43	21 20
	25	05 28	19 35	12 05	23 28	05 00	20 03	04 25	20 38	03 48	21 15
8	30	05 32	19 31	17 37	02 01	05 04	19 59	04 30	20 33	03 53	21 09
	4	05 36	19 26	21 24	08 08	05 08	19 54	04 35	20 28	03 59	21 03
	9	05 40	19 21	23 58	13 50	05 12	19 49	04 39	20 22	04 04	20 57
	14	05 44	19 16	03 13	18 23	05 17	19 43	04 44	20 15	04 10	20 49
	19	05 47	19 10	08 04	20 44	05 21	19 37	04 49	20 09	04 15	20 42
	24	05 51	19 04	13 04	23 04	05 25	19 30	04 53	20 02	04 21	20 34
9	29	05 55	18 57	18 06	03 05	05 29	19 23	04 58	19 54	04 26	20 26
	3	05 59	18 50	20 49	09 19	05 33	19 16	05 02	19 47	04 31	20 18
	8	06 02	18 43	-	14 47	05 37	19 09	05 06	19 39	04 35	20 10
	13	06 06	18 36	04 04	18 01	05 40	19 02	05 10	19 32	04 40	20 02
	18	06 10	18 29	08 51	20 01	05 44	18 54	05 15	19 24	04 44	19 54
	23	06 13	18 22	14 11	23 35	05 48	18 47	05 18	19 17	04 49	19 46
	28	06 17	18 15	17 46	04 28	05 52	18 40	05 22	19 09	04 53	19 39
	3	06 21	18 07	20 28	10 27	05 56	18 33	05 26	19 02	04 57	19 32
10	8	06 25	18 00	-	15 01	06 00	18 26	05 30	18 55	05 01	19 25
	13	06 29	17 54	04 48	17 16	06 04	18 19	05 34	18 49	05 05	19 18
	18	06 33	17 47	09 55	19 43	06 08	18 13	05 38	18 42	05 09	19 12
	23	06 38	17 41	14 37	-	06 12	18 07	05 42	18 37	05 13	19 06
	28	06 42	17 36	17 12	05 41	06 16	18 02	05 46	18 31	05 17	19 01
11	2	06 47	17 30	20 45	11 21	06 21	17 57	05 51	18 27	05 21	18 56
	7	06 52	17 26	00 43	14 32	06 25	17 52	05 55	18 23	05 25	18 52
	12	06 56	17 22	05 33	16 33	06 30	17 49	05 59	18 19	05 29	18 49
	17	07 01	17 18	10 59	20 25	06 34	17 46	06 04	18 16	05 33	18 46
	22	07 06	17 16	14 16	01 08	06 39	17 43	06 08	18 14	05 38	18 44
12	27	07 11	17 14	16 54	06 53	06 43	17 42	06 12	18 13	05 42	18 43
	2	07 16	17 13	21 31	11 31	06 48	17 41	06 16	18 12	05 46	18 43
	7	07 20	17 13	01 22	13 44	06 52	17 41	06 20	18 12	05 50	18 43
	12	07 24	17 13	06 33	16 18	06 56	17 42	06 24	18 13	05 53	18 44
	17	07 27	17 15	11 15	21 49	06 59	17 43	06 27	18 15	05 56	18 46
	22	07 30	17 17	13 43	02 23	07 02	17 45	06 30	18 17	05 59	18 48
	27	07 32	17 20	17 16	07 51	07 04	17 48	06 32	18 20	06 01	18 51
1	1	07 34	17 23	22 15	10 59	07 06	17 51	06 34	18 23	06 03	18 54



동경 127도 7분, 북위 36도 49분

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 44	17 26	13 25	02 16	07 15	17 54	06 43	18 27	06 11	18 58
	6	07 45	17 30	16 37	07 19	07 16	17 58	06 44	18 31	06 12	19 02
	11	07 44	17 34	21 29	10 27	07 16	18 03	06 44	18 35	06 13	19 06
	16	07 43	17 39	01 30	12 30	07 15	18 07	06 43	18 39	06 12	19 10
	21	07 41	17 44	07 19	16 46	07 13	18 12	06 42	18 44	06 11	19 15
	26	07 39	17 50	10 34	23 00	07 11	18 17	06 40	18 49	06 09	19 19
	31	07 35	17 55	13 03	03 18	07 08	18 22	06 37	18 54	06 06	19 24
2	5	07 31	18 00	17 23	07 29	07 04	18 28	06 33	18 58	06 03	19 29
	10	07 26	18 06	22 20	09 42	06 59	18 33	06 29	19 03	05 58	19 33
	15	07 21	18 11	02 43	12 19	06 54	18 38	06 24	19 08	05 54	19 38
	20	07 15	18 16	07 27	18 10	06 49	18 43	06 18	19 13	05 48	19 43
	25	07 09	18 21	09 55	-	06 42	18 47	06 12	19 17	05 42	19 47
3	2	07 02	18 26	13 19	04 03	06 36	18 52	06 06	19 22	05 36	19 52
	7	06 55	18 31	18 14	07 00	06 29	18 57	05 59	19 27	05 29	19 57
	12	06 48	18 35	23 24	09 03	06 22	19 01	05 52	19 31	05 22	20 02
	17	06 41	18 40	03 48	13 12	06 15	19 06	05 45	19 36	05 14	20 06
	22	06 33	18 44	06 56	19 23	06 07	19 10	05 37	19 41	05 07	20 11
4	27	06 26	18 49	09 35	-	06 00	19 15	05 30	19 45	04 59	20 16
	1	06 19	18 53	14 04	04 05	05 52	19 19	05 22	19 50	04 50	20 22
	6	06 11	18 58	19 05	06 14	05 45	19 24	05 14	19 55	04 42	20 27
	11	06 04	19 02	-	09 01	05 38	19 28	05 06	20 00	04 34	20 33
	16	05 57	19 06	03 56	14 41	05 31	19 33	04 59	20 05	04 26	20 38
	21	05 51	19 11	06 19	20 30	05 24	19 38	04 51	20 10	04 17	20 44
	26	05 44	19 15	09 54	00 38	05 17	19 43	04 44	20 16	04 10	20 50
5	1	05 38	19 20	14 51	03 30	05 11	19 47	04 37	20 21	04 02	20 57
	6	05 33	19 24	20 11	05 36	05 05	19 52	04 31	20 26	03 54	21 03
	11	05 28	19 28	00 34	10 04	05 00	19 57	04 25	20 32	03 48	21 09
	16	05 24	19 33	03 25	15 58	04 55	20 02	04 19	20 37	03 41	21 16
	21	05 20	19 37	06 03	21 30	04 51	20 06	04 15	20 42	03 35	21 22
	26	05 17	19 40	10 40	00 35	04 47	20 10	04 11	20 47	03 31	21 27
	31	05 15	19 44	15 38	02 41	04 45	20 14	04 07	20 51	03 26	21 33
6	5	05 13	19 47	21 24	05 38	04 43	20 18	04 05	20 55	03 23	21 37
	10	05 12	19 50	00 33	11 34	04 42	20 20	04 04	20 58	03 21	21 41
	15	05 12	19 52	02 50	17 09	04 41	20 23	04 03	21 01	03 20	21 44
	20	05 12	19 54	06 30	21 56	04 42	20 24	04 03	21 03	03 20	21 46
	25	05 14	19 55	11 26	-	04 43	20 25	04 05	21 04	03 22	21 47
	30	05 15	19 55	16 39	02 02	04 45	20 25	04 07	21 04	03 24	21 46
7	5	05 18	19 54	21 54	06 45	04 47	20 25	04 09	21 02	03 27	21 45
	10	05 21	19 53	-	12 50	04 50	20 23	04 13	21 01	03 31	21 42
	15	05 24	19 51	02 41	18 12	04 54	20 21	04 17	20 58	03 36	21 38
	20	05 27	19 48	07 21	21 36	04 58	20 18	04 21	20 54	03 41	21 34
	25	05 31	19 45	12 13	23 32	05 02	20 14	04 26	20 50	03 47	21 29
	30	05 35	19 41	17 49	02 02	05 06	20 09	04 31	20 45	03 53	21 22
8	4	05 39	19 36	21 32	08 13	05 11	20 04	04 36	20 39	03 59	21 16
	9	05 43	19 31	24 00	14 01	05 15	19 59	04 41	20 32	04 05	21 09
	14	05 47	19 25	03 14	18 34	05 20	19 53	04 46	20 26	04 11	21 01
	19	05 51	19 19	08 10	20 51	05 24	19 46	04 51	20 19	04 17	20 53
	24	05 55	19 12	13 15	23 06	05 28	19 39	04 56	20 11	04 22	20 45
	29	06 00	19 05	18 16	03 07	05 33	19 32	05 01	20 04	04 28	20 36
9	3	06 04	18 58	20 54	09 27	05 37	19 24	05 06	19 56	04 33	20 28
	8	06 08	18 51	-	14 59	05 41	19 17	05 10	19 48	04 38	20 20
	13	06 12	18 43	04 07	18 10	05 45	19 09	05 15	19 40	04 43	20 11
	18	06 16	18 36	09 00	20 05	05 50	19 02	05 19	19 32	04 48	20 03
	23	06 20	18 28	14 24	23 35	05 54	18 54	05 24	19 24	04 53	19 55
	28	06 24	18 21	17 54	04 33	05 58	18 46	05 28	19 16	04 57	19 47
	3	06 28	18 13	20 30	10 38	06 02	18 39	05 32	19 09	05 02	19 39
10	8	06 32	18 06	-	15 12	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 32
	13	06 37	17 59	04 54	17 23	06 11	18 25	05 40	18 55	05 10	19 25
	18	06 41	17 52	10 06	19 45	06 15	18 18	05 45	18 48	05 15	19 18
	23	06 46	17 46	14 47	-	06 19	18 12	05 49	18 42	05 19	19 12
	28	06 51	17 40	17 17	05 49	06 24	18 06	05 54	18 37	05 24	19 07
11	2	06 56	17 34	20 46	11 34	06 29	18 01	05 58	18 32	05 28	19 02
	7	07 01	17 29	00 47	14 41	06 34	17 56	06 03	18 27	05 32	18 58
	12	07 06	17 25	05 42	16 37	06 38	17 52	06 07	18 23	05 37	18 54
	17	07 11	17 21	11 11	20 26	06 43	17 49	06 12	18 20	05 41	18 51
	22	07 16	17 17	14 23	07 13	06 48	17 47	06 17	18 17	05 46	18 49
	27	07 21	17 17	16 55	01 04	06 53	17 45	06 21	18 18	05 50	18 48
12	2	07 26	17 15	21 33	11 42	06 57	17 44	06 25	18 16	05 54	18 47
	7	07 30	17 15	01 29	13 50	07 02	17 44	06 29	18 16	05 58	18 47
	12	07 34	17 15	06 45	16 20	07 05	17 44	06 33	18 17	06 02	18 48
	17	07 38	17 17	11 25	21 53	07 09	17 46	06 36	18 18	06 05	18 50
	22	07 41	17 19	13 47	02 31	07 12	17 48	06 39	18 20	06 08	18 52
	27	07 43	17 22	17 17	08 03	07 14	17 51	06 41	18 23	06 10	18 55
1	1	07 44	17 25	22 20	11 08	07 15	17 54	06 43	18 27	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 42	17 24	13 24	02 14	07 13	17 53	06 41	18 26	06 10	18 57
6	07 43	17 29	16 36	07 17	07 14	17 57	06 42	18 29	06 11	19 01
11	07 42	17 33	21 27	10 25	07 14	18 02	06 42	18 34	06 11	19 05
16	07 41	17 38	01 28	12 29	07 13	18 06	06 41	18 38	06 10	19 09
21	07 39	17 43	07 16	16 45	07 12	18 11	06 40	18 43	06 09	19 13
26	07 37	17 49	10 33	22 58	07 09	18 16	06 38	18 47	06 07	19 18
31	07 33	17 54	13 02	03 16	07 06	18 21	06 35	18 52	06 04	19 23
2	5 07 29	17 59	17 22	07 27	07 02	18 26	06 31	18 57	06 01	19 27
10	07 24	18 05	22 18	09 41	06 58	18 31	06 27	19 02	05 57	19 32
15	07 19	18 10	02 40	12 18	06 52	18 36	06 22	19 07	05 52	19 37
20	07 13	18 15	07 26	18 09	06 47	18 41	06 17	19 11	05 47	19 41
25	07 07	18 20	09 53	-	06 41	18 46	06 11	19 16	05 41	19 46
3	2 07 00	18 25	13 18	04 01	06 34	18 51	06 05	19 21	05 35	19 51
7	06 53	18 29	18 13	06 58	06 28	18 55	05 58	19 25	05 28	19 55
12	06 46	18 34	23 22	09 02	06 21	19 00	05 51	19 30	05 21	20 00
17	06 39	18 39	03 46	13 11	06 13	19 04	05 43	19 34	05 13	20 05
22	06 32	18 43	06 55	19 22	06 06	19 09	05 36	19 39	05 05	20 10
27	06 24	18 47	09 34	-	05 59	19 13	05 28	19 44	04 57	20 15
4	1 06 17	18 52	14 03	04 03	05 51	19 18	05 21	19 48	04 49	20 20
6	06 10	18 56	19 04	06 13	05 44	19 22	05 13	19 53	04 41	20 25
11	06 03	19 00	-	09 00	05 36	19 27	05 05	19 58	04 33	20 31
16	05 56	19 05	03 54	14 40	05 29	19 31	04 58	20 03	04 25	20 36
21	05 49	19 09	06 17	20 28	05 22	19 36	04 50	20 08	04 16	20 42
26	05 43	19 13	09 53	00 36	05 16	19 41	04 43	20 14	04 09	20 48
5	1 05 37	19 18	14 50	03 28	05 10	19 46	04 36	20 19	04 01	20 54
6	05 32	19 22	20 09	05 35	05 04	19 50	04 30	20 24	03 54	21 01
11	05 27	19 26	00 31	10 03	04 59	19 55	04 24	20 30	03 47	21 07
16	05 23	19 31	03 24	15 57	04 54	20 00	04 19	20 35	03 40	21 13
21	05 19	19 35	06 02	21 28	04 50	20 04	04 14	20 40	03 35	21 19
26	05 16	19 39	10 39	00 33	04 46	20 08	04 10	20 45	03 30	21 25
31	05 14	19 42	15 36	02 40	04 44	20 12	04 07	20 49	03 26	21 30
5	05 12	19 45	21 22	05 37	04 42	20 15	04 04	20 53	03 23	21 35
10	05 11	19 48	00 31	11 32	04 41	20 18	04 03	20 56	03 21	21 38
15	05 11	19 50	02 49	17 07	04 40	20 21	04 02	20 59	03 20	21 41
20	05 11	19 52	06 29	21 54	04 41	20 22	04 03	21 00	03 20	21 43
25	05 13	19 53	11 25	-	04 42	20 23	04 04	21 01	03 21	21 44
30	05 14	19 53	16 37	02 01	04 44	20 23	04 06	21 01	03 23	21 44
5	05 17	19 52	21 52	06 44	04 46	20 23	04 09	21 00	03 27	21 42
10	05 20	19 51	-	12 48	04 49	20 21	04 12	20 58	03 31	21 40
15	05 23	19 49	02 40	18 10	04 53	20 19	04 16	20 56	03 35	21 36
20	05 26	19 46	07 20	21 34	04 57	20 16	04 20	20 52	03 41	21 32
25	05 30	19 43	12 11	23 31	05 01	20 12	04 25	20 48	03 46	21 26
30	05 34	19 39	17 47	02 01	05 05	20 07	04 30	20 42	03 52	21 20
4	05 38	19 34	21 30	08 11	05 09	20 02	04 35	20 37	03 58	21 14
9	05 42	19 29	23 58	13 59	05 14	19 57	04 40	20 30	04 04	21 06
14	05 46	19 23	03 13	18 32	05 18	19 51	04 45	20 24	04 10	20 59
19	05 50	19 17	08 08	20 49	05 23	19 44	04 50	20 19	04 16	20 51
24	05 54	19 10	13 13	23 05	05 27	19 37	04 55	20 07	04 21	20 43
29	05 58	19 04	18 14	03 06	05 32	19 30	05 00	20 02	04 27	20 34
3	06 02	18 56	20 52	09 25	05 36	19 23	05 05	19 54	04 32	20 26
8	06 06	18 49	-	14 57	05 40	19 15	05 09	19 46	04 37	20 18
13	06 10	18 42	04 06	18 08	05 44	19 08	05 14	19 38	04 42	20 09
18	06 14	18 34	08 58	20 03	05 48	19 00	05 18	19 30	04 47	20 01
23	06 18	18 27	14 21	23 34	05 52	18 52	05 22	19 22	04 52	19 53
28	06 22	18 19	17 52	04 32	05 56	18 45	05 26	19 15	04 56	19 45
10	3 06 26	18 12	20 29	10 36	06 00	18 37	05 31	19 07	05 00	19 37
8	06 31	18 04	-	15 10	06 05	18 30	05 35	19 00	05 05	19 30
13	06 35	17 57	04 52	17 21	06 09	18 23	05 39	18 53	05 09	19 23
18	06 39	17 51	10 04	19 44	06 13	18 17	05 43	18 47	05 13	19 17
23	06 44	17 44	14 45	-	06 18	18 11	05 48	18 41	05 18	19 11
28	06 49	17 38	17 15	05 47	06 22	18 05	05 52	18 35	05 22	19 05
2	06 54	17 33	20 45	11 31	06 27	18 00	05 56	18 30	05 26	19 00
7	06 59	17 28	00 45	14 39	06 32	17 55	06 01	18 26	05 31	18 56
12	07 04	17 24	05 40	16 36	06 37	17 51	06 06	18 22	05 35	18 53
17	07 09	17 20	11 09	20 25	06 41	17 48	06 10	18 19	05 40	18 50
22	07 14	17 17	14 21	01 12	06 46	17 45	06 15	18 17	05 44	18 48
27	07 19	17 15	16 54	07 02	06 51	17 44	06 19	18 15	05 48	18 46
2	07 24	17 14	21 32	11 40	06 55	17 43	06 24	18 15	05 52	18 46
7	07 28	17 14	01 27	13 49	07 00	17 43	06 28	18 15	05 56	18 46
12	07 32	17 14	06 43	16 19	07 04	17 43	06 31	18 16	06 00	18 47
17	07 36	17 16	11 23	21 51	07 07	17 45	06 35	18 17	06 03	18 49
22	07 39	17 18	13 45	02 30	07 10	17 47	06 37	18 19	06 06	18 51
27	07 41	17 21	17 16	08 01	07 12	17 50	06 40	18 22	06 08	18 54
1	1 07 42	17 24	22 19	11 06	07 13	17 53	06 41	18 25	06 10	18 57



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	13 21	02 15	07 15	17 49	06 42	18 22	06 11	18 54
6	07 45	17 24	16 31	07 21	07 16	17 53	06 43	18 26	06 11	18 58
11	07 45	17 29	21 25	10 26	07 16	17 58	06 43	18 30	06 12	19 02
16	07 43	17 34	01 29	12 26	07 15	18 03	06 42	18 35	06 11	19 07
21	07 41	17 39	07 20	16 40	07 13	18 08	06 41	18 40	06 10	19 11
26	07 38	17 45	10 32	22 58	07 10	18 13	06 39	18 45	06 07	19 16
31	07 35	17 50	12 57	03 18	07 07	18 18	06 35	18 50	06 04	19 21
5	07 30	17 56	17 17	07 30	07 03	18 24	06 32	18 55	06 01	19 26
10	07 25	18 02	22 18	09 40	06 58	18 29	06 27	19 00	05 56	19 31
15	07 20	18 07	02 43	12 13	06 53	18 34	06 22	19 05	05 52	19 35
20	07 17	18 12	07 27	18 06	06 47	18 39	06 16	19 10	05 46	19 40
25	07 14	18 18	09 50	- -	06 41	18 44	06 10	19 15	05 40	19 45
2	07 00	18 23	13 12	04 04	06 34	18 49	06 04	19 20	05 33	19 50
7	06 53	18 28	18 11	06 59	06 27	18 54	05 57	19 25	05 26	19 55
12	06 46	18 33	23 24	08 59	06 20	18 59	05 49	19 29	05 19	20 00
17	06 38	18 37	03 49	13 06	06 12	19 04	05 42	19 34	05 11	20 05
22	06 31	18 42	06 54	19 21	06 05	19 08	05 34	19 39	05 03	20 10
27	06 23	18 47	09 28	- -	05 57	19 13	05 26	19 44	04 54	20 16
1	06 16	18 51	13 59	04 05	05 49	19 18	05 18	19 49	04 46	20 21
6	06 08	18 56	19 04	06 11	05 41	19 23	05 10	19 54	04 37	20 27
11	06 01	19 01	- -	08 54	05 34	19 27	05 02	19 59	04 29	20 33
16	05 54	19 05	03 56	14 36	05 26	19 32	04 54	20 05	04 20	20 39
21	05 47	19 10	06 14	20 29	05 19	19 37	04 46	20 10	04 12	20 45
26	05 40	19 14	09 47	00 40	05 12	19 42	04 39	20 16	04 04	20 51
1	05 34	19 19	14 47	03 29	05 06	19 47	04 32	20 22	03 55	20 58
6	05 28	19 24	20 11	05 32	05 00	19 52	04 25	20 27	03 48	21 05
11	05 23	19 28	00 35	09 58	04 54	19 57	04 19	20 33	03 41	21 11
16	05 19	19 33	03 23	15 56	04 49	20 02	04 13	20 38	03 34	21 18
21	05 15	19 37	05 57	21 32	04 45	20 07	04 08	20 44	03 28	21 24
26	05 12	19 41	10 35	00 36	04 41	20 11	04 04	20 49	03 22	21 31
31	05 09	19 45	15 36	02 38	04 39	20 15	04 01	20 53	03 18	21 36
5	05 08	19 48	21 26	05 32	04 37	20 19	03 58	20 57	03 15	21 41
10	05 07	19 51	00 32	11 29	04 35	20 22	03 56	21 01	03 12	21 45
15	05 06	19 53	02 46	17 09	04 35	20 24	03 56	21 03	03 11	21 48
20	05 07	19 54	06 23	21 57	04 35	20 26	03 56	21 05	03 11	21 50
25	05 08	19 55	11 23	- -	04 37	20 27	03 57	21 06	03 13	21 51
30	05 10	19 55	16 39	01 57	04 38	20 27	03 59	21 06	03 15	21 50
5	05 12	19 55	21 54	06 39	04 41	20 26	04 02	21 05	03 18	21 48
10	05 15	19 53	- -	12 48	04 44	20 24	04 06	21 03	03 23	21 46
15	05 18	19 51	02 35	18 14	04 48	20 22	04 10	21 00	03 28	21 42
20	05 22	19 48	07 16	21 35	04 52	20 19	04 14	20 56	03 33	21 37
25	05 26	19 45	12 11	23 28	04 56	20 15	04 19	20 51	03 39	21 31
30	05 30	19 41	17 51	01 56	05 01	20 10	04 25	20 46	03 45	21 25
4	05 34	19 36	21 30	08 09	05 05	20 05	04 30	20 40	03 52	21 18
9	05 39	19 30	23 54	14 01	05 10	19 59	04 35	20 33	03 58	21 10
14	05 43	19 24	03 08	18 35	05 15	19 52	04 41	20 26	04 05	21 02
19	05 47	19 18	08 07	20 48	05 19	19 46	04 46	20 19	04 11	20 54
24	05 52	19 11	13 15	23 00	05 24	19 38	04 51	20 11	04 17	20 45
29	05 56	19 04	18 17	03 00	05 29	19 31	04 56	20 03	04 23	20 37
3	06 00	18 57	20 50	09 25	05 33	19 23	05 01	19 55	04 28	20 28
8	06 04	18 49	- -	15 01	05 38	19 16	05 06	19 47	04 34	20 19
13	06 09	18 41	04 02	18 09	05 42	19 08	05 11	19 39	04 39	20 11
18	06 13	18 33	08 59	20 00	05 46	19 00	05 16	19 31	04 44	20 02
23	06 17	18 26	14 25	23 29	05 51	18 52	05 20	19 22	04 49	19 54
28	06 21	18 18	17 52	04 29	05 55	18 44	05 25	19 15	04 54	19 45
3	06 26	18 10	20 24	10 38	06 00	18 36	05 29	19 07	04 58	19 37
8	06 30	18 03	- -	15 13	06 04	18 29	05 34	18 59	05 03	19 30
13	06 35	17 55	04 51	17 20	06 09	18 22	05 38	18 52	05 08	19 23
18	06 40	17 48	10 07	19 39	06 13	18 15	05 43	18 46	05 12	19 16
23	06 45	17 42	14 47	- -	06 18	18 09	05 47	18 39	05 17	19 10
28	06 50	17 36	17 13	05 48	06 23	18 03	05 52	18 33	05 21	19 04
2	06 55	17 30	20 39	11 35	06 28	17 57	05 57	18 28	05 26	18 59
7	07 00	17 25	00 42	14 40	06 33	17 52	06 01	18 24	05 30	18 54
12	07 05	17 20	05 41	16 33	06 38	17 48	06 06	18 20	05 35	18 51
17	07 11	17 17	11 13	20 19	06 43	17 45	06 11	18 17	05 40	18 48
22	07 16	17 14	14 21	01 09	06 48	17 42	06 16	18 12	05 44	18 45
27	07 21	17 11	16 50	07 04	06 53	17 40	06 20	18 14	05 49	18 44
2	07 26	17 10	21 28	11 43	06 57	17 39	06 25	18 12	05 53	18 43
7	07 31	17 10	01 26	13 48	07 02	17 39	06 29	18 12	05 57	18 43
12	07 35	17 10	06 46	16 13	07 05	17 39	06 33	18 12	06 01	18 44
17	07 38	17 11	11 25	21 48	07 09	17 41	06 36	18 14	06 04	18 46
22	07 41	17 13	13 43	02 30	07 12	17 43	06 39	18 16	06 07	18 48
27	07 43	17 16	17 11	08 05	07 14	17 46	06 41	18 19	06 09	18 51
1	07 45	17 20	22 16	11 07	07 15	17 49	06 42	18 22	06 10	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	07 41	17 22	13 22	02 13	07 13	17 51	06 40	18 23	06 08	18 55
	6	07 42	17 26	16 33	07 17	07 13	17 55	06 41	18 27	06 09	18 58
	11	07 42	17 30	21 25	10 24	07 13	17 59	06 41	18 31	06 10	19 03
	16	07 40	17 35	01 27	12 27	07 12	18 04	06 40	18 36	06 09	19 07
	21	07 38	17 41	07 16	16 42	07 10	18 09	06 39	18 40	06 08	19 11
	26	07 36	17 46	10 31	22 57	07 08	18 14	06 37	18 45	06 06	19 16
	31	07 32	17 51	12 59	03 15	07 05	18 19	06 34	18 50	06 03	19 21
2	5	07 28	17 57	17 19	07 27	07 01	18 24	06 30	18 55	05 59	19 25
	10	07 23	18 02	22 16	09 39	06 56	18 29	06 26	19 00	05 55	19 30
	15	07 18	18 08	02 40	12 15	06 51	18 34	06 21	19 05	05 51	19 35
	20	07 12	18 13	07 25	18 07	06 45	18 39	06 15	19 09	05 45	19 40
	25	07 06	18 18	09 51	23 59	06 39	18 44	06 09	19 14	05 39	19 44
3	2	06 59	18 23	13 15	04 00	06 33	18 49	06 03	19 19	05 33	19 49
	7	06 52	18 27	18 11	06 57	06 26	18 53	05 56	19 24	05 26	19 54
	12	06 45	18 32	23 21	08 59	06 19	18 58	05 49	19 28	05 19	19 58
	17	06 37	18 37	03 45	13 08	06 12	19 03	05 41	19 33	05 11	20 03
	22	06 30	18 41	06 53	19 20	06 04	19 07	05 34	19 38	05 03	20 08
4	27	06 23	18 46	09 31	-	05 57	19 12	05 26	19 42	04 55	20 13
	1	06 15	18 50	14 00	04 02	05 49	19 16	05 18	19 47	04 47	20 19
	6	06 08	18 54	19 02	06 11	05 42	19 21	05 11	19 52	04 39	20 24
	11	06 01	18 59	-	08 57	05 34	19 25	05 03	19 57	04 30	20 30
	16	05 54	19 03	03 53	14 37	05 27	19 30	04 55	20 02	04 22	20 35
	21	05 47	19 08	06 15	20 27	05 20	19 35	04 48	20 07	04 14	20 41
	26	05 41	19 12	09 50	00 35	05 13	19 40	04 40	20 13	04 06	20 48
5	1	05 35	19 17	14 47	03 27	05 07	19 45	04 34	20 18	03 58	20 54
	6	05 29	19 21	20 08	05 33	05 01	19 49	04 27	20 24	03 51	21 00
	11	05 24	19 25	00 31	10 00	04 56	19 54	04 21	20 29	03 44	21 07
	16	05 20	19 30	03 22	15 55	04 51	19 59	04 16	20 34	03 37	21 13
	21	05 16	19 34	05 59	21 28	04 47	20 03	04 11	20 40	03 31	21 19
	26	05 13	19 38	10 36	00 33	04 44	20 08	04 07	20 44	03 26	21 25
	31	05 11	19 41	15 35	02 38	04 41	20 11	04 04	20 49	03 22	21 30
6	5	05 09	19 44	21 22	05 34	04 39	20 15	04 01	20 53	03 19	21 35
	10	05 08	19 47	00 30	11 30	04 38	20 18	04 00	20 56	03 17	21 39
	15	05 08	19 49	02 46	17 06	04 37	20 20	03 59	20 59	03 16	21 42
	20	05 09	19 51	06 26	21 54	04 38	20 22	03 59	21 00	03 16	21 44
	25	05 10	19 52	11 22	-	04 39	20 23	04 01	21 01	03 17	21 44
	30	05 12	19 52	16 36	01 58	04 41	20 23	04 03	21 01	03 20	21 44
7	5	05 14	19 51	21 51	06 41	04 43	20 22	04 05	21 00	03 23	21 42
	10	05 17	19 50	-	12 46	04 46	20 20	04 09	20 58	03 27	21 40
	15	05 20	19 48	02 37	18 10	04 50	20 18	04 13	20 55	03 32	21 36
	20	05 24	19 45	07 17	21 33	04 54	20 15	04 17	20 52	03 37	21 32
	25	05 27	19 42	12 09	23 29	04 58	20 11	04 22	20 47	03 43	21 26
	30	05 31	19 38	17 46	01 58	05 02	20 07	04 27	20 42	03 49	21 20
8	4	05 35	19 33	21 29	08 09	05 07	20 02	04 32	20 36	03 55	21 13
	9	05 40	19 28	23 56	13 58	05 11	19 56	04 37	20 30	04 01	21 06
	14	05 44	19 22	03 10	18 32	05 16	19 50	04 42	20 23	04 07	20 58
	19	05 48	19 16	08 06	20 47	05 20	19 43	04 48	20 16	04 13	20 50
	24	05 52	19 09	13 12	23 02	05 25	19 36	04 53	20 08	04 19	20 42
	29	05 56	19 02	18 14	03 03	05 29	19 29	04 57	20 01	04 24	20 34
9	3	06 00	18 55	20 50	09 24	05 34	19 21	05 02	19 53	04 30	20 25
	8	06 04	18 48	-	14 57	05 38	19 14	05 07	19 45	04 35	20 17
	13	06 08	18 40	04 03	18 07	05 42	19 06	05 11	19 37	04 40	20 08
	18	06 12	18 32	08 57	20 01	05 46	18 58	05 16	19 29	04 45	20 00
	23	06 16	18 25	14 21	23 31	05 50	18 51	05 20	19 21	04 49	19 52
	28	06 20	18 17	17 51	04 30	05 55	18 43	05 24	19 13	04 54	19 44
10	3	06 25	18 10	20 26	10 35	05 59	18 36	05 29	19 06	04 58	19 36
	8	06 29	18 02	-	15 09	06 03	18 28	05 33	18 58	05 03	19 29
	13	06 33	17 55	04 50	17 19	06 07	18 21	05 37	18 51	05 07	19 22
	18	06 38	17 49	10 03	19 41	06 12	18 15	05 42	18 45	05 12	19 15
	23	06 43	17 42	14 44	-	06 16	18 09	05 46	18 39	05 16	19 09
	28	06 48	17 36	17 13	05 46	06 21	18 03	05 50	18 33	05 20	19 03
11	2	06 53	17 31	20 42	11 31	06 26	17 58	05 55	18 28	05 25	18 58
	7	06 58	17 26	00 43	14 38	06 31	17 53	06 00	18 24	05 29	18 54
	12	07 03	17 21	05 39	16 33	06 35	17 49	06 04	18 20	05 34	18 51
	17	07 08	17 18	11 08	20 22	06 40	17 46	06 09	18 17	05 38	18 48
	22	07 13	17 15	14 20	01 09	06 45	17 43	06 14	18 15	05 43	18 46
	27	07 18	17 13	16 52	07 01	06 50	17 41	06 18	18 13	05 47	18 44
12	2	07 23	17 12	21 29	11 39	06 54	17 40	06 22	18 12	05 51	18 44
	7	07 28	17 11	01 25	13 47	06 59	17 40	06 26	18 12	05 55	18 44
	12	07 32	17 12	06 42	16 16	07 03	17 41	06 30	18 13	05 59	18 45
	17	07 35	17 13	11 22	21 49	07 06	17 42	06 33	18 15	06 02	18 46
	22	07 38	17 15	13 43	02 28	07 09	17 44	06 36	18 17	06 05	18 49
	27	07 40	17 18	17 13	08 01	07 11	17 47	06 38	18 20	06 07	18 51
1	1	07 41	17 22	22 17	11 05	07 12	17 51	06 40	18 23	06 08	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
1	1	07 38	17 17	13 17	02 08	07 09	17 46	06 36	18 19	06 04	18 50
	6	07 38	17 21	16 28	07 13	07 09	17 50	06 37	18 22	06 05	18 54
	11	07 38	17 26	21 20	10 20	07 09	17 54	06 37	18 27	06 06	18 58
	16	07 37	17 31	01 23	12 22	07 08	17 59	06 36	18 31	06 05	19 02
	21	07 35	17 36	07 12	16 37	07 07	18 04	06 35	18 36	06 04	19 07
	26	07 32	17 41	10 27	22 52	07 04	18 09	06 33	18 41	06 02	19 12
	31	07 28	17 47	12 54	03 11	07 01	18 14	06 30	18 46	05 59	19 16
2	5	07 24	17 52	17 14	07 23	06 57	18 20	06 26	18 51	05 55	19 21
	10	07 19	17 58	22 12	09 35	06 52	18 25	06 21	18 55	05 51	19 26
	15	07 14	18 03	02 36	12 10	06 47	18 30	06 17	19 00	05 46	19 31
	20	07 08	18 08	07 21	18 02	06 41	18 35	06 11	19 05	05 41	19 35
	25	07 01	18 13	09 46	23 55	06 35	18 40	06 05	19 10	05 35	19 40
3	2	06 55	18 18	13 10	03 56	06 29	18 44	05 59	19 15	05 28	19 45
	7	06 48	18 23	18 06	06 53	06 22	18 49	05 52	19 19	05 22	19 50
	12	06 41	18 28	23 17	08 55	06 15	18 54	05 45	19 24	05 14	19 54
	17	06 33	18 32	03 41	13 03	06 07	18 58	05 37	19 29	05 07	19 59
	22	06 26	18 37	06 49	19 16	06 00	19 03	05 29	19 33	04 59	20 04
4	27	06 18	18 41	09 26	—	05 52	19 08	05 22	19 38	04 51	20 09
	1	06 11	18 46	13 55	03 58	05 45	19 12	05 14	19 43	04 42	20 15
	6	06 04	18 50	18 58	06 07	05 37	19 17	05 06	19 48	04 34	20 20
	11	05 56	18 55	—	—	05 30	19 21	04 58	19 53	04 26	20 26
	16	05 49	18 59	03 49	14 32	05 22	19 26	04 51	19 58	04 17	20 32
	21	05 43	19 04	06 10	20 23	05 15	19 31	04 43	20 04	04 09	20 38
5	26	05 36	19 08	09 45	00 32	05 09	19 36	04 36	20 09	04 01	20 44
	1	05 30	19 13	14 43	03 23	05 02	19 41	04 29	20 14	03 53	20 50
	6	05 25	19 17	20 04	05 28	04 57	19 46	04 22	20 20	03 46	20 57
	11	05 20	19 22	00 27	09 55	04 51	19 50	04 16	20 25	03 39	21 03
	16	05 15	19 26	03 17	15 50	04 46	19 55	04 11	20 31	03 32	21 10
	21	05 12	19 30	05 54	21 24	04 42	20 00	04 06	20 36	03 26	21 16
	26	05 09	19 34	10 31	00 29	04 39	20 04	04 02	20 41	03 21	21 22
	31	05 06	19 37	15 30	02 34	04 36	20 08	03 59	20 45	03 17	21 27
6	5	05 05	19 41	21 18	05 29	04 34	20 11	03 56	20 49	03 14	21 32
	10	05 04	19 43	00 26	11 25	04 33	20 14	03 55	20 53	03 12	21 36
	15	05 03	19 46	02 42	17 02	04 33	20 16	03 54	20 55	03 11	21 38
	20	05 04	19 47	06 21	21 50	04 33	20 18	03 54	20 57	03 11	21 40
	25	05 05	19 48	11 18	—	04 34	20 19	03 55	20 58	03 12	21 41
	30	05 07	19 48	16 32	01 53	04 36	20 19	03 58	20 58	03 14	21 41
7	5	05 09	19 48	21 47	06 36	04 39	20 18	04 00	20 57	03 18	21 39
	10	05 12	19 46	—	—	04 42	20 17	04 04	20 55	03 22	21 37
	15	05 15	19 44	02 32	18 06	04 45	20 14	04 08	20 52	03 26	21 33
	20	05 19	19 42	07 12	21 29	04 49	20 11	04 12	20 48	03 32	21 28
	25	05 23	19 38	12 05	23 24	04 53	20 07	04 17	20 43	03 38	21 23
	30	05 27	19 34	17 43	01 53	04 58	20 03	04 22	20 38	03 44	21 16
8	4	05 31	19 29	21 24	08 04	05 02	19 58	04 27	20 32	03 50	21 10
	9	05 35	19 24	23 51	13 54	05 07	19 52	04 33	20 26	03 56	21 02
	14	05 39	19 18	03 05	18 28	05 11	19 46	04 38	20 19	04 02	20 55
	19	05 43	19 12	08 02	20 43	05 16	19 39	04 43	20 12	04 08	20 47
	24	05 47	19 05	13 08	22 57	05 20	19 32	04 48	20 05	04 14	20 38
	29	05 52	18 58	18 10	02 58	05 25	19 25	04 53	19 57	04 20	20 30
9	3	05 56	18 51	20 46	09 19	05 29	19 17	04 58	19 49	04 25	20 21
	8	06 00	18 43	—	—	05 33	19 10	05 02	19 41	04 30	20 13
	13	06 04	18 36	03 58	18 03	05 38	19 02	05 07	19 33	04 35	20 04
	18	06 08	18 28	08 52	19 56	05 42	18 54	05 11	19 25	04 40	19 56
	23	06 12	18 21	14 17	23 26	05 46	18 47	05 16	19 17	04 45	19 48
	28	06 16	18 13	17 47	04 25	05 50	18 39	05 20	19 09	04 49	19 40
10	3	06 20	18 05	20 21	10 31	05 55	18 31	05 24	19 02	04 54	19 32
	8	06 25	17 58	—	—	05 59	18 24	05 29	18 54	04 58	19 24
	13	06 29	17 51	04 46	17 15	06 03	18 17	05 33	18 47	05 03	19 17
	18	06 34	17 44	09 59	19 36	06 08	18 10	05 37	18 41	05 07	19 11
	23	06 39	17 38	14 40	—	06 12	18 04	05 42	18 35	05 12	19 05
	28	06 44	17 32	17 08	05 42	06 17	17 58	05 46	18 29	05 16	18 59
11	2	06 49	17 26	20 37	11 27	06 22	17 53	05 51	18 24	05 21	18 54
	7	06 54	17 21	00 38	14 34	06 27	17 48	05 56	18 19	05 25	18 50
	12	06 59	17 17	05 35	16 29	06 31	17 44	06 00	18 16	05 30	18 46
	17	07 04	17 13	11 05	20 17	06 36	17 41	06 05	18 12	05 34	18 43
	22	07 09	17 10	14 15	01 05	06 41	17 38	06 10	18 10	05 38	18 41
	27	07 14	17 08	16 47	06 57	06 46	17 37	06 14	18 09	05 43	18 40
12	2	07 19	17 07	21 24	11 35	06 51	17 36	06 18	18 08	05 47	18 39
	7	07 24	17 07	01 21	13 43	06 55	17 35	06 22	18 08	05 51	18 39
	12	07 28	17 07	06 38	16 11	06 59	17 36	06 26	18 09	05 55	18 40
	17	07 31	17 08	11 18	21 44	07 02	17 37	06 30	18 10	05 58	18 42
	22	07 34	17 10	13 39	02 24	07 05	17 40	06 32	18 12	06 01	18 44
	27	07 36	17 13	17 08	07 57	07 07	17 42	06 35	18 15	06 03	18 47
1	1	07 38	17 17	22 12	11 01	07 09	17 46	06 36	18 18	06 04	18 50



동경 128도 26분, 북위 34도 51분

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	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 25	13 23	02 08	07 06	17 53	06 34	18 25	06 03	18 56
	6	07 34	17 29	16 39	07 07	07 07	17 57	06 35	18 29	06 05	18 59
	11	07 34	17 34	21 26	10 19	07 07	18 01	06 35	18 33	06 05	19 03
	16	07 33	17 38	01 22	12 28	07 06	18 06	06 35	18 37	06 05	19 07
	21	07 32	17 43	07 06	16 47	07 04	18 11	06 34	18 41	06 04	19 12
2	26	07 29	17 48	10 29	22 54	07 02	18 15	06 32	18 46	06 02	19 16
	31	07 26	17 53	13 04	03 07	06 59	18 20	06 29	18 50	05 59	19 20
	5	07 22	17 59	17 23	07 18	06 56	18 25	06 26	18 55	05 56	19 25
	10	07 18	18 04	22 13	09 37	06 52	18 30	06 22	18 59	05 52	19 29
	15	07 13	18 08	02 31	12 20	06 47	18 34	06 17	19 04	05 48	19 33
3	20	07 07	18 13	07 18	18 08	06 42	18 39	06 12	19 08	05 43	19 38
	25	07 01	18 18	09 52	23 52	06 36	18 43	06 07	19 13	05 37	19 42
	2	06 55	18 22	13 20	03 51	06 30	18 48	06 01	19 17	05 31	19 46
	7	06 49	18 27	18 11	06 52	06 24	18 52	05 54	19 21	05 25	19 50
	12	06 42	18 31	23 14	09 01	06 17	18 56	05 48	19 25	05 18	19 55
4	17	06 35	18 35	03 36	13 13	06 10	19 00	05 41	19 29	05 11	19 59
	22	06 28	18 39	06 50	19 17	06 03	19 04	05 34	19 34	05 04	20 04
	27	06 21	18 43	09 35	-	05 56	19 08	05 26	19 38	04 56	20 08
	1	06 14	18 47	14 04	03 54	05 49	19 12	05 19	19 42	04 49	20 13
	6	06 07	18 51	18 59	06 10	05 42	19 16	05 12	19 47	04 41	20 18
5	11	06 01	18 55	-	09 02	05 35	19 21	05 04	19 51	04 33	20 23
	16	05 54	18 59	03 47	14 39	05 28	19 25	04 57	19 56	04 25	20 28
	21	05 48	19 03	06 17	20 20	05 22	19 29	04 50	20 01	04 18	20 33
	26	05 42	19 07	09 55	00 26	05 15	19 34	04 44	20 05	04 10	20 39
	1	05 37	19 11	14 47	03 22	05 10	19 38	04 37	20 10	04 03	20 45
6	6	05 31	19 15	20 00	05 35	05 04	19 42	04 31	20 15	03 56	20 50
	11	05 27	19 19	00 21	10 05	04 59	19 47	04 26	20 20	03 50	20 56
	16	05 23	19 23	03 20	15 52	04 55	19 51	04 21	20 25	03 44	21 02
	21	05 19	19 27	06 04	21 18	04 51	19 55	04 16	20 30	03 39	21 07
	26	05 17	19 30	10 39	00 25	04 48	19 59	04 13	20 34	03 35	21 12
7	31	05 15	19 34	15 31	02 37	04 46	20 03	04 10	20 38	03 31	21 17
	5	05 13	19 37	21 12	05 40	04 44	20 06	04 08	20 42	03 28	21 21
	10	05 12	19 39	00 24	11 31	04 43	20 09	04 07	20 45	03 27	21 25
	15	05 12	19 41	02 48	16 59	04 43	20 11	04 06	20 47	03 26	21 28
	20	05 13	19 43	06 31	21 45	04 43	20 12	04 06	20 49	03 26	21 30
8	25	05 14	19 44	11 22	-	04 44	20 13	04 08	20 50	03 27	21 30
	30	05 16	19 44	16 29	02 01	04 46	20 13	04 10	20 50	03 29	21 30
	5	05 18	19 44	21 43	06 46	04 48	20 13	04 12	20 49	03 32	21 29
	10	05 21	19 42	-	12 43	04 51	20 12	04 15	20 47	03 36	21 27
	15	05 24	19 41	02 42	18 00	04 55	20 09	04 19	20 45	03 40	21 23
9	20	05 27	19 38	07 20	21 27	04 58	20 07	04 23	20 42	03 45	21 19
	25	05 30	19 35	12 05	23 29	05 02	20 03	04 28	20 38	03 50	21 15
	30	05 34	19 31	17 36	02 04	05 06	19 59	04 32	20 33	03 56	21 09
	4	05 38	19 27	21 25	08 09	05 10	19 54	04 37	20 28	04 01	21 03
	9	05 41	19 22	24 00	13 50	05 14	19 49	04 41	20 22	04 07	21 06
10	14	05 45	19 16	03 15	18 23	05 18	19 43	04 46	20 15	04 12	20 49
	19	05 49	19 11	08 05	20 45	05 22	19 37	04 51	20 09	04 17	20 42
	24	05 53	19 04	13 04	23 06	05 26	19 31	04 55	20 02	04 23	20 34
	29	05 56	18 58	18 06	03 07	05 30	19 24	05 00	19 55	04 28	20 26
	3	06 00	18 51	20 51	09 20	05 34	19 17	05 04	19 47	04 32	20 18
11	8	06 04	18 44	-	14 47	05 38	19 10	05 08	19 40	04 37	20 10
	13	06 07	18 37	04 05	18 01	05 42	19 02	05 12	19 32	04 41	20 03
	18	06 11	18 30	08 52	20 02	05 46	18 55	05 16	19 25	04 46	19 55
	23	06 14	18 23	14 11	23 37	05 49	18 48	05 20	19 17	04 50	19 47
	28	06 18	18 16	17 47	04 30	05 53	18 41	05 24	19 10	04 54	19 40
12	3	06 22	18 09	20 30	10 27	05 57	18 34	05 27	19 03	04 58	19 32
	8	06 26	18 02	-	15 01	06 00	18 27	05 31	18 56	05 02	19 25
	13	06 30	17 55	04 49	17 17	06 04	18 20	05 35	18 50	05 06	19 19
	18	06 34	17 49	09 54	19 46	06 08	18 14	05 39	18 44	05 10	19 13
	23	06 38	17 43	14 37	-	06 13	18 08	05 43	18 38	05 14	19 07
1	28	06 43	17 37	17 14	05 42	06 17	18 03	05 47	18 33	05 18	19 02
	2	06 47	17 32	20 47	11 21	06 21	17 58	05 51	18 28	05 22	18 57
	7	06 52	17 27	00 45	14 32	06 26	17 54	05 55	18 24	05 26	18 54
	12	06 57	17 23	05 34	16 35	06 30	17 50	06 00	18 20	05 30	18 50
	17	07 02	17 20	10 58	20 27	06 35	17 47	06 04	18 18	05 34	18 48
2	22	07 06	17 18	14 16	01 09	06 39	17 45	06 08	18 16	05 38	18 46
	27	07 11	17 16	16 56	06 53	06 44	17 43	06 13	18 14	05 42	18 45
	2	07 16	17 15	21 33	11 31	06 48	17 43	06 17	18 14	05 46	18 44
	7	07 20	17 15	01 24	13 45	06 52	17 43	06 21	18 14	05 50	18 45
	12	07 24	17 15	06 33	16 21	06 56	17 43	06 24	18 15	05 54	18 46
3	17	07 27	17 17	11 15	21 51	06 59	17 45	06 28	18 17	05 57	18 47
	22	07 30	17 19	13 44	02 24	07 02	17 47	06 30	18 19	05 59	18 50
	27	07 32	17 22	17 19	07 51	07 04	17 50	06 33	18 22	06 02	18 52
	1	07 34	17 25	22 17	11 00	07 06	17 53	06 34	18 25	06 03	18 56



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	13 25	02 16	07 16	17 54	06 43	18 26	06 12	18 58
6	07 45	17 29	16 37	07 20	07 16	17 58	06 44	18 30	06 13	19 02
11	07 45	17 34	21 28	10 27	07 16	18 02	06 44	18 34	06 13	19 06
16	07 44	17 39	01 30	12 30	07 15	18 07	06 43	18 39	06 12	19 10
21	07 42	17 44	07 19	16 45	07 14	18 12	06 42	18 44	06 11	19 15
26	07 39	17 49	10 34	23 00	07 11	18 17	06 40	18 48	06 09	19 19
31	07 35	17 55	13 03	03 18	07 08	18 22	06 37	18 53	06 06	19 24
5	07 31	18 00	17 22	07 30	07 04	18 27	06 33	18 58	06 03	19 29
10	07 26	18 06	22 20	09 42	06 59	18 32	06 29	19 03	05 59	19 33
15	07 21	18 11	02 43	12 19	06 54	18 37	06 24	19 08	05 54	19 38
20	07 15	18 16	07 28	18 10	06 49	18 42	06 18	19 13	05 48	19 43
25	07 09	18 21	09 54	-	06 43	18 47	06 12	19 17	05 42	19 48
2	07 02	18 26	13 18	04 04	06 36	18 52	06 06	19 22	05 36	19 52
7	06 55	18 31	18 14	07 00	06 29	18 57	05 59	19 27	05 29	19 57
12	06 48	18 35	23 25	09 03	06 22	19 01	05 52	19 31	05 22	20 02
17	06 41	18 40	03 49	13 12	06 15	19 06	05 45	19 36	05 14	20 07
22	06 33	18 44	06 56	19 23	06 07	19 10	05 37	19 41	05 06	20 12
27	06 26	18 49	09 34	-	06 00	19 15	05 29	19 46	04 58	20 17
1	06 18	18 53	14 04	04 05	05 52	19 20	05 22	19 50	04 50	20 22
6	06 11	18 58	19 06	06 14	05 45	19 24	05 14	19 55	04 42	20 27
11	06 04	19 02	-	09 00	05 37	19 29	05 06	20 00	04 33	20 33
16	05 57	19 07	03 57	14 41	05 30	19 33	04 58	20 05	04 25	20 39
21	05 50	19 11	06 18	20 30	05 23	19 38	04 51	20 11	04 17	20 45
26	05 44	19 15	09 53	00 39	05 17	19 43	04 44	20 16	04 09	20 51
1	05 38	19 20	14 51	03 30	05 10	19 48	04 37	20 21	04 01	20 57
6	05 33	19 24	20 11	05 36	05 04	19 53	04 30	20 27	03 54	21 04
11	05 28	19 29	00 34	10 04	04 59	19 57	04 24	20 32	03 47	21 10
16	05 23	19 33	03 25	15 58	04 54	20 02	04 19	20 38	03 40	21 16
21	05 20	19 37	06 03	21 31	04 50	20 07	04 14	20 43	03 35	21 22
26	05 17	19 41	10 39	00 36	04 47	20 11	04 10	20 48	03 30	21 28
31	05 14	19 45	15 38	02 41	04 44	20 15	04 07	20 52	03 25	21 34
5	05 13	19 48	21 25	05 38	04 42	20 18	04 04	20 56	03 22	21 38
10	05 12	19 50	00 33	11 33	04 41	20 21	04 03	20 59	03 20	21 42
15	05 11	19 53	02 50	17 10	04 41	20 23	04 02	21 02	03 19	21 45
20	05 12	19 54	06 29	21 57	04 41	20 25	04 03	21 04	03 19	21 47
25	05 13	19 55	11 26	-	04 42	20 26	04 04	21 04	03 20	21 48
30	05 15	19 55	16 40	02 01	04 44	20 26	04 06	21 04	03 23	21 47
5	05 17	19 55	21 54	06 45	04 47	20 25	04 09	21 03	03 26	21 46
10	05 20	19 53	-	12 50	04 50	20 24	04 12	21 01	03 30	21 43
15	05 23	19 51	02 40	18 13	04 53	20 21	04 16	20 58	03 35	21 39
20	05 27	19 49	07 21	21 36	04 57	20 18	04 20	20 55	03 40	21 35
25	05 31	19 45	12 13	23 32	05 01	20 14	04 25	20 50	03 46	21 29
30	05 35	19 41	17 50	02 01	05 06	20 10	04 30	20 45	03 52	21 23
4	05 39	19 36	21 32	08 12	05 10	20 05	04 35	20 39	03 58	21 16
9	05 43	19 31	23 59	14 01	05 15	19 59	04 41	20 33	04 04	21 09
14	05 47	19 25	03 14	18 35	05 19	19 53	04 46	20 26	04 10	21 02
19	05 51	19 19	08 10	20 51	05 24	19 46	04 51	20 19	04 16	20 54
24	05 55	19 12	13 15	23 05	05 28	19 39	04 56	20 12	04 22	20 45
29	05 59	19 05	18 17	03 06	05 33	19 32	05 01	20 04	04 28	20 37
3	06 03	18 58	20 53	09 27	05 37	19 25	05 05	19 56	04 33	20 28
8	06 07	18 51	-	15 00	05 41	19 17	05 10	19 48	04 38	20 20
13	06 11	18 43	04 06	18 10	05 45	19 09	05 15	19 40	04 43	20 11
18	06 16	18 36	09 00	20 04	05 49	19 02	05 19	19 32	04 48	20 03
23	06 20	18 28	14 24	23 35	05 54	18 54	05 23	19 24	04 53	19 55
28	06 24	18 21	17 54	04 33	05 58	18 46	05 28	19 16	04 57	19 47
3	06 28	18 13	20 29	10 38	06 02	18 39	05 32	19 09	05 02	19 39
8	06 32	18 06	-	15 13	06 06	18 32	05 36	19 02	05 06	19 32
13	06 37	17 59	04 54	17 23	06 11	18 25	05 41	18 55	05 10	19 25
18	06 41	17 52	10 06	19 44	06 15	18 18	05 45	18 48	05 15	19 18
23	06 46	17 45	14 48	-	06 20	18 12	05 49	18 42	05 19	19 12
28	06 51	17 39	17 16	05 49	06 24	18 06	05 54	18 36	05 24	19 07
2	06 56	17 34	20 45	11 34	06 29	18 01	05 58	18 31	05 28	19 02
7	07 01	17 29	00 46	14 41	06 34	17 56	06 03	18 27	05 32	18 57
12	07 06	17 25	05 42	16 37	06 39	17 52	06 08	18 23	05 37	18 54
17	07 11	17 21	11 12	20 35	06 44	17 49	06 12	18 20	05 41	18 51
22	07 17	17 18	14 23	01 13	06 48	17 46	06 17	18 18	05 46	18 49
27	07 22	17 16	16 55	07 04	06 53	17 44	06 21	18 16	05 50	18 48
2	07 26	17 15	21 33	11 42	06 58	17 43	06 26	18 16	05 54	18 47
7	07 31	17 14	01 29	13 50	07 02	17 43	06 30	18 16	05 58	18 47
12	07 35	17 15	06 46	16 19	07 06	17 44	06 33	18 16	06 02	18 48
17	07 38	17 16	11 25	21 52	07 09	17 45	06 37	18 18	06 05	18 50
22	07 41	17 18	13 46	02 32	07 12	17 48	06 40	18 20	06 08	18 52
27	07 43	17 21	17 16	08 04	07 14	17 50	06 42	18 23	06 10	18 55
1	07 45	17 25	22 20	11 08	07 16	17 54	06 43	18 26	06 12	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 33	17 19	13 17	02 06	07 05	17 47	06 33	18 19	06 01	18 50
	6	07 34	17 23	16 31	07 07	07 05	17 51	06 34	18 23	06 02	18 54
	11	07 33	17 27	21 20	10 17	07 05	17 55	06 34	18 27	06 03	18 58
	16	07 32	17 32	01 20	12 23	07 05	18 00	06 33	18 32	06 02	19 02
	21	07 31	17 37	07 07	16 39	07 03	18 05	06 32	18 36	06 01	19 07
2	26	07 28	17 42	10 25	22 50	07 01	18 10	06 30	18 41	05 59	19 11
	31	07 25	17 48	12 56	03 06	06 58	18 15	06 27	18 45	05 57	19 16
	5	07 21	17 53	17 16	07 18	06 54	18 20	06 23	18 50	05 53	19 20
	10	07 16	17 58	22 10	09 33	06 49	18 25	06 19	18 55	05 49	19 25
	15	07 11	18 03	02 31	12 13	06 44	18 29	06 14	19 00	05 45	19 29
3	20	07 05	18 08	07 17	18 02	06 39	18 34	06 09	19 04	05 39	19 34
	25	06 59	18 13	09 47	23 51	06 33	18 39	06 03	19 09	05 34	19 38
	2	06 52	18 18	13 13	03 51	06 27	18 43	05 57	19 13	05 27	19 43
	7	06 46	18 22	18 06	06 50	06 20	18 48	05 50	19 18	05 21	19 47
	12	06 39	18 27	23 13	08 56	06 13	18 52	05 44	19 22	05 14	19 52
4	17	06 32	18 31	03 36	13 06	06 06	18 57	05 36	19 27	05 06	19 57
	22	06 24	18 35	06 47	19 14	05 59	19 01	05 29	19 31	04 59	20 01
	27	06 17	18 40	09 28	-	05 52	19 05	05 22	19 36	04 51	20 06
	1	06 10	18 44	13 57	03 54	05 44	19 10	05 14	19 40	04 43	20 11
	6	06 03	18 48	18 56	06 06	05 37	19 14	05 06	19 45	04 35	20 16
5	11	05 56	18 52	-	08 54	05 30	19 18	04 59	19 50	04 27	20 22
	16	05 49	18 56	03 45	14 33	05 23	19 23	04 51	19 54	04 19	20 27
	21	05 43	19 01	06 11	20 19	05 16	19 28	04 44	20 00	04 11	20 33
	26	05 37	19 05	09 47	00 26	05 10	19 32	04 37	20 05	04 03	20 39
	1	05 31	19 09	14 43	03 20	05 04	19 37	04 31	20 10	03 56	20 45
6	6	05 26	19 14	19 59	05 29	04 58	19 41	04 24	20 15	03 49	20 51
	11	05 21	19 18	00 22	09 57	04 53	19 46	04 19	20 20	03 42	20 57
	16	05 17	19 22	03 16	15 49	04 48	19 50	04 13	20 25	03 36	21 03
	21	05 13	19 26	05 57	21 18	04 44	19 55	04 09	20 30	03 30	21 09
	26	05 10	19 30	10 33	00 24	04 41	19 59	04 05	20 35	03 26	21 14
7	31	05 08	19 33	15 28	02 33	04 38	20 03	04 02	20 39	03 22	21 19
	5	05 06	19 36	21 12	05 32	04 36	20 06	04 00	20 43	03 19	21 24
	10	05 05	19 39	00 23	11 25	04 35	20 09	03 58	20 46	03 17	21 28
	15	05 05	19 41	02 43	16 58	04 35	20 11	03 58	20 49	03 16	21 30
	20	05 06	19 42	06 23	21 45	04 36	20 13	03 58	20 50	03 16	21 32
8	25	05 07	19 43	11 17	-	04 37	20 14	03 59	20 51	03 17	21 33
	30	05 09	19 44	16 28	01 54	04 39	20 14	04 01	20 51	03 19	21 33
	5	05 11	19 43	21 43	06 38	04 41	20 13	04 04	20 50	03 23	21 31
	10	05 14	19 42	-	12 40	04 44	20 12	04 07	20 48	03 26	21 29
	15	05 17	19 40	02 34	18 00	04 47	20 09	04 11	20 46	03 31	21 25
9	20	05 20	19 37	07 14	21 25	04 51	20 06	04 15	20 42	03 36	21 21
	25	05 24	19 34	12 03	23 24	04 55	20 03	04 20	20 38	03 42	21 16
	30	05 28	19 30	17 37	01 56	04 59	19 58	04 25	20 33	03 47	21 10
	4	05 32	19 25	21 22	08 04	05 04	19 53	04 30	20 27	03 53	21 04
	9	05 36	19 20	23 53	13 49	05 08	19 48	04 34	20 21	03 59	20 57
10	14	05 40	19 15	03 08	18 23	05 12	19 42	04 39	20 15	04 05	20 49
	19	05 44	19 09	08 01	20 41	05 17	19 36	04 44	20 08	04 10	20 42
	24	05 48	19 02	13 03	22 59	05 21	19 29	04 49	20 01	04 16	20 34
	29	05 51	18 55	18 05	03 00	05 25	19 22	04 54	19 53	04 21	20 25
	3	05 55	18 48	20 46	09 17	05 29	19 15	04 58	19 45	04 26	20 17
11	8	05 59	18 41	-	14 47	05 33	19 07	05 03	19 38	04 31	20 09
	13	06 03	18 34	03 59	17 59	05 37	19 00	05 07	19 30	04 36	20 01
	18	06 07	18 27	08 50	19 57	05 41	18 52	05 11	19 22	04 40	19 53
	23	06 11	18 19	14 11	23 29	05 45	18 45	05 15	19 15	04 45	19 45
	28	06 15	18 12	17 44	04 25	05 49	18 37	05 19	19 07	04 49	19 37
12	3	06 19	18 04	20 23	10 26	05 53	18 30	05 23	19 00	04 53	19 30
	8	06 23	17 57	-	15 01	05 57	18 23	05 27	18 53	04 58	19 22
	13	06 27	17 50	04 45	17 14	06 01	18 16	05 32	18 46	05 02	19 16
	18	06 31	17 44	09 54	19 38	06 06	18 10	05 36	18 40	05 06	19 09
	23	06 36	17 38	14 36	-	06 10	18 04	05 40	18 34	05 10	19 03
1	28	06 41	17 32	17 08	05 39	06 14	17 58	05 44	18 28	05 14	18 58
	2	06 45	17 27	20 39	11 21	06 19	17 53	05 49	18 23	05 19	18 53
	7	06 50	17 22	00 39	14 31	06 24	17 49	05 53	18 19	05 23	18 49
	12	06 55	17 18	05 32	16 29	06 28	17 45	05 57	18 15	05 27	18 46
	17	07 00	17 14	10 59	20 19	06 33	17 42	06 02	18 13	05 32	18 43
2	22	07 05	17 11	14 13	01 04	06 38	17 39	06 06	18 10	05 36	18 41
	27	07 10	17 10	16 49	06 52	06 42	17 37	06 11	18 09	05 40	18 40
	2	07 15	17 08	21 26	11 30	06 47	17 37	06 15	18 08	05 44	18 39
	7	07 19	17 08	01 19	13 41	06 51	17 36	06 19	18 08	05 48	18 39
	12	07 23	17 09	06 33	16 13	06 55	17 37	06 23	18 09	05 52	18 40
3	17	07 27	17 10	11 14	21 45	06 58	17 39	06 26	18 11	05 55	18 42
	22	07 30	17 12	13 39	02 21	07 01	17 41	06 29	18 13	05 58	18 44
	27	07 32	17 15	17 11	07 51	07 03	17 44	06 31	18 16	06 00	18 47
	1	07 33	17 19	22 12	10 57	07 05	17 47	06 33	18 19	06 01	18 50

서경 70도 48분, 남위 30도 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 녀	아 침	저 녀	아 침	저 녀	
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 45	19 48	15 23	01 47	05 18	20 16	04 44	20 49	04 09	21 24
	6	05 49	19 49	20 03	05 12	05 22	20 16	04 49	20 49	04 13	21 24
	11	05 53	19 49	23 00	09 50	05 26	20 16	04 53	20 49	04 18	21 23
	16	05 57	19 48	00 55	14 38	05 30	20 15	04 58	20 47	04 24	21 22
	21	06 02	19 47	05 24	20 07	05 35	20 13	05 03	20 45	04 29	21 19
2	26	06 06	19 45	11 15	23 16	05 40	20 11	05 08	20 43	04 35	21 15
	31	06 10	19 42	16 13	01 35	05 45	20 08	05 14	20 39	04 41	21 11
	5	06 15	19 39	20 02	05 53	05 49	20 05	05 19	20 35	04 47	21 07
	10	06 19	19 35	22 25	10 30	05 54	20 00	05 24	20 30	04 53	21 01
	15	06 23	19 31	00 55	15 44	05 58	19 56	05 29	20 25	04 58	20 56
3	20	06 27	19 26	06 38	20 05	06 02	19 51	05 33	20 20	05 03	20 50
	25	06 31	19 21	12 05	22 52	06 06	19 45	05 38	20 14	05 08	20 44
	2	06 35	19 16	16 44	01 54	06 10	19 40	05 42	20 08	05 12	20 38
	7	06 38	19 10	19 34	06 35	06 14	19 34	05 46	20 02	05 17	20 31
	12	06 41	19 04	22 07	11 23	06 17	19 28	05 49	19 56	05 21	20 25
4	17	06 45	18 58	01 50	16 32	06 21	19 22	05 53	19 50	05 24	20 18
	22	06 48	18 52	07 38	19 39	06 24	19 16	05 56	19 44	05 28	20 12
	27	06 51	18 46	12 53	22 54	06 27	19 10	05 59	19 38	05 31	20 05
	1	06 54	18 40	16 37	02 34	06 30	19 04	06 02	19 32	05 34	19 59
	6	06 57	18 34	18 59	07 15	06 33	18 58	06 05	19 26	05 37	19 53
5	11	07 00	18 28	22 36	12 33	06 36	18 52	06 08	19 20	05 40	19 48
	16	07 03	18 23	03 08	16 32	06 39	18 47	06 11	19 15	05 43	19 43
	21	07 06	18 17	08 32	19 18	06 42	18 42	06 14	19 10	05 46	19 38
	26	07 09	18 13	13 18	23 26	06 45	18 37	06 16	19 05	05 48	19 33
	1	07 12	18 08	16 04	03 10	06 48	18 33	06 19	19 01	05 51	19 29
6	6	07 16	18 04	18 45	08 08	06 50	18 29	06 22	18 57	05 54	19 26
	11	07 19	18 00	23 51	13 15	06 53	18 25	06 25	18 54	05 56	19 23
	16	07 22	17 57	04 12	16 08	06 56	18 23	06 27	18 52	05 59	19 20
	21	07 25	17 54	09 25	19 25	06 59	18 20	06 30	18 49	06 01	19 18
	26	07 28	17 52	13 07	-	07 02	18 18	06 33	18 48	06 04	19 17
7	31	07 31	17 51	15 27	03 46	07 05	18 17	06 35	18 47	06 06	19 16
	5	07 33	17 50	19 20	09 15	07 07	18 16	06 37	18 46	06 08	19 15
	10	07 35	17 50	-	13 09	07 09	18 16	06 39	18 46	06 10	19 15
	15	07 37	17 50	05 11	15 51	07 11	18 16	06 41	18 46	06 12	19 16
	20	07 39	17 51	09 51	20 02	07 12	18 17	06 42	18 47	06 13	19 17
8	25	07 40	17 52	12 31	-	07 13	18 18	06 43	18 48	06 14	19 18
	30	07 40	17 54	15 11	04 36	07 14	18 20	06 44	18 50	06 15	19 19
	5	07 40	17 56	20 36	09 50	07 14	18 22	06 44	18 52	06 15	19 21
	10	07 39	17 58	01 01	12 44	07 13	18 24	06 44	18 54	06 14	19 23
	15	07 38	18 01	06 06	16 04	07 12	18 27	06 42	18 56	06 14	19 25
9	20	07 36	18 03	09 38	20 44	07 10	18 29	06 41	18 59	06 12	19 27
	25	07 34	18 06	11 54	00 20	07 08	18 32	06 39	19 01	06 10	19 30
	30	07 30	18 09	15 44	05 39	07 05	18 35	06 36	19 03	06 08	19 32
	4	07 27	18 12	21 45	09 39	07 02	18 37	06 33	19 06	06 05	19 34
	9	07 23	18 15	02 00	12 29	06 58	18 40	06 29	19 09	06 01	19 37
10	14	07 18	18 18	06 30	16 46	06 53	18 43	06 25	19 11	05 57	19 39
	19	07 13	18 21	09 03	21 20	06 49	18 45	06 21	19 14	05 53	19 41
	24	07 08	18 24	11 39	01 11	06 44	18 48	06 16	19 16	05 48	19 44
	29	07 02	18 26	16 58	06 12	06 38	18 51	06 10	19 19	05 42	19 46
	3	06 56	18 29	22 44	09 13	06 32	18 53	06 05	19 21	05 37	19 49
11	8	06 50	18 32	02 52	12 47	06 26	18 56	05 59	19 24	05 31	19 51
	13	06 44	18 35	06 13	17 28	06 20	18 58	05 53	19 26	05 25	19 54
	18	06 38	18 37	08 28	22 03	06 14	19 01	05 46	19 29	05 18	19 57
	23	06 32	18 40	12 15	02 13	06 08	19 04	05 40	19 32	05 12	20 00
	28	06 25	18 43	18 07	06 01	06 01	19 07	05 34	19 35	05 05	20 03
12	3	06 19	18 46	23 42	09 01	05 55	19 10	05 27	19 38	04 59	20 07
	8	06 13	18 49	03 08	13 29	05 49	19 13	05 21	19 41	04 52	20 10
	13	06 07	18 52	05 36	18 04	05 43	19 16	05 14	19 45	04 45	20 14
	18	06 02	18 55	08 20	23 05	05 37	19 20	05 08	19 49	04 39	20 19
	23	05 57	18 59	13 30	02 43	05 32	19 24	05 03	19 53	04 33	20 23
1	28	05 52	19 03	19 07	05 36	05 27	19 28	04 57	19 57	04 27	20 28
	2	05 48	19 06	-	-	05 22	19 32	04 52	20 02	04 21	20 33
	7	05 44	19 10	02 45	14 06	05 18	19 36	04 48	20 07	04 16	20 39
	12	05 40	19 15	05 02	18 47	05 15	19 41	04 44	20 12	04 11	20 44
	17	05 38	19 19	09 05	23 55	05 12	19 45	04 40	20 17	04 07	20 50
2	22	05 36	19 23	14 40	02 31	05 09	19 50	04 37	20 22	04 04	20 56
	27	05 35	19 27	20 09	05 27	05 08	19 54	04 35	20 27	04 01	21 01
	2	05 34	19 31	-	-	05 07	19 58	04 34	20 31	03 59	21 06
	7	05 34	19 35	02 05	14 37	05 07	20 03	04 34	20 36	03 59	21 11
	12	05 35	19 39	04 56	19 46	05 08	20 06	04 34	20 40	03 59	21 15
3	17	05 37	19 42	10 22	-	05 09	20 09	04 36	20 43	04 00	21 19
	22	05 39	19 45	15 45	02 07	05 11	20 12	04 38	20 46	04 02	21 22
	27	05 42	19 47	20 48	05 53	05 14	20 14	04 41	20 48	04 05	21 23
1	1	05 45	19 48	23 40	10 41	05 18	20 16	04 44	20 49	04 09	21 24



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 03	19 11	14 09	00 47	04 35	19 39	04 01	20 13	03 24	20 50
	6	05 06	19 12	18 57	03 58	04 39	19 40	04 05	20 13	03 29	20 49
	11	05 10	19 12	22 04	08 36	04 43	19 40	04 10	20 13	03 34	20 48
	16	05 15	19 11	—	—	13 21	04 47	19 39	04 15	20 11	03 39
	21	05 19	19 10	03 57	18 57	04 52	19 37	04 20	20 09	03 45	20 46
2	26	05 24	19 08	09 56	22 18	04 57	19 34	04 25	20 06	03 51	20 40
	31	05 28	19 05	15 02	00 28	05 02	19 31	04 31	20 03	03 58	20 36
	10	05 33	19 02	19 04	04 36	05 07	19 28	04 36	19 59	04 04	20 31
	15	05 37	18 58	21 28	09 17	05 12	19 23	04 41	19 54	04 09	20 26
	20	05 42	18 53	—	—	14 27	05 16	19 19	04 46	04 15	20 20
3	25	05 46	18 48	05 12	19 05	05 21	19 14	04 51	19 43	04 21	20 14
	30	05 50	18 43	10 49	21 49	05 25	19 08	04 56	19 37	04 26	20 07
	2	05 54	18 38	15 39	00 39	05 29	19 02	05 00	19 31	04 31	20 01
	7	05 58	18 32	18 38	05 20	05 33	18 56	05 04	19 25	04 35	19 54
	12	06 01	18 26	21 02	10 08	05 37	18 50	05 08	19 18	04 39	19 47
4	17	06 05	18 19	00 26	15 24	05 40	18 44	05 12	19 12	04 43	19 41
	22	06 08	18 13	06 18	18 40	05 44	18 37	05 15	19 06	04 47	19 34
	27	06 11	18 07	11 41	21 42	05 47	18 31	05 19	18 59	04 51	19 27
	1	06 14	18 01	15 39	01 17	05 50	18 25	05 22	18 53	04 54	19 21
	6	06 18	17 55	18 01	06 00	05 53	18 19	05 25	18 47	04 57	19 15
5	11	06 21	17 49	21 17	11 17	05 56	18 13	05 28	18 41	05 00	19 09
	16	06 24	17 43	01 45	15 32	06 00	18 07	05 31	18 36	05 03	19 04
	21	06 27	17 37	07 15	18 14	06 03	18 02	05 34	18 30	05 06	18 59
	26	06 31	17 32	12 14	22 08	06 06	17 57	05 37	18 26	05 09	18 54
	1	06 34	17 27	15 09	01 56	06 09	17 53	05 40	18 21	05 12	18 50
6	6	06 37	17 23	17 37	06 51	06 12	17 48	05 43	18 17	05 15	18 46
	11	06 41	17 19	22 26	12 09	06 15	17 45	05 46	18 14	05 17	18 43
	16	06 44	17 16	02 54	15 09	06 18	17 42	05 49	18 11	05 20	18 40
	21	06 47	17 13	08 12	18 12	06 21	17 39	05 52	18 09	05 23	18 38
	26	06 50	17 11	12 10	22 49	06 24	17 37	05 54	18 07	05 25	18 36
7	31	06 53	17 09	14 29	02 32	06 27	17 36	05 57	18 06	05 28	18 35
	5	06 56	17 08	17 57	07 58	06 29	17 35	05 59	18 05	05 30	18 34
	10	06 58	17 08	23 43	12 10	06 32	17 34	06 01	18 05	05 32	18 34
	15	07 00	17 08	03 55	14 46	06 34	17 35	06 03	18 05	05 34	18 35
	20	07 02	17 09	08 47	18 44	06 35	17 35	06 05	18 06	05 35	18 35
8	25	07 03	17 10	11 37	23 25	06 36	17 37	06 06	18 07	05 36	18 37
	30	07 03	17 11	14 03	03 19	06 37	17 38	06 06	18 08	05 37	18 38
	5	07 03	17 14	19 09	08 43	06 37	17 40	06 06	18 10	05 37	18 40
	10	07 02	17 16	—	—	11 45	06 36	06 06	18 12	05 36	18 42
	15	07 01	17 19	04 54	14 50	06 35	17 45	06 05	18 15	05 36	18 44
9	20	06 59	17 21	08 42	19 29	06 33	17 48	06 03	18 17	05 34	18 46
	25	06 57	17 24	10 56	—	06 31	17 50	06 01	18 20	05 32	18 49
	30	06 53	17 27	14 21	04 23	06 28	17 53	05 58	18 22	05 30	18 51
	4	06 50	17 31	20 23	08 40	06 24	17 56	05 55	18 25	05 27	18 54
	9	06 45	17 34	00 45	11 24	06 20	17 59	05 51	18 28	05 23	18 56
10	14	06 41	17 37	05 28	15 28	06 16	18 02	05 47	18 30	05 19	18 59
	19	06 36	17 40	08 08	20 08	06 11	18 05	05 42	18 33	05 14	19 01
	24	06 30	17 43	10 32	—	06 06	18 07	05 37	18 36	05 09	19 04
	29	06 25	17 46	15 30	05 06	06 00	18 10	05 32	18 38	05 04	19 07
	3	06 18	17 49	21 25	08 13	05 54	18 13	05 26	18 41	04 58	19 09
11	8	06 12	17 51	01 42	11 32	05 48	18 16	05 20	18 44	04 52	19 12
	13	06 06	17 54	05 18	16 13	05 42	18 19	05 14	18 47	04 46	19 15
	18	05 59	17 57	07 30	20 50	05 35	18 21	05 07	18 50	04 39	19 18
	23	05 53	18 00	10 54	01 00	05 29	18 24	05 01	18 53	04 32	19 21
	28	05 47	18 03	16 44	05 02	05 22	18 27	04 54	18 56	04 25	19 25
12	3	05 40	18 06	22 26	07 53	05 16	18 31	04 47	18 59	04 18	19 28
	8	05 34	18 10	02 07	12 11	05 09	18 34	04 41	19 03	04 11	19 32
	13	05 28	18 13	04 42	16 51	05 03	18 38	04 34	19 07	04 05	19 36
	18	05 22	18 16	07 11	21 49	04 57	18 41	04 28	19 11	03 58	19 41
	23	05 17	18 20	12 05	01 40	04 52	18 45	04 22	19 15	03 51	19 46
1	28	05 12	18 24	17 48	04 35	04 46	18 49	04 16	19 20	03 45	19 51
	2	05 07	18 28	23 12	08 05	04 41	18 54	04 11	19 24	03 39	19 56
	7	05 03	18 32	01 50	12 52	04 37	18 58	04 06	19 29	03 34	20 02
	12	04 59	18 37	04 02	17 32	04 33	19 03	04 02	19 34	03 29	20 08
	17	04 57	18 41	07 42	22 47	04 30	19 08	03 58	19 40	03 24	20 14
2	22	04 54	18 45	13 21	01 33	04 27	19 12	03 55	19 45	03 21	20 19
	27	04 53	18 50	18 52	04 18	04 26	19 17	03 53	19 50	03 18	20 25
	2	04 52	18 54	23 16	08 46	04 25	19 21	03 51	19 55	03 16	20 31
	7	04 52	18 58	01 10	13 25	04 24	19 26	03 51	19 59	03 15	20 36
	12	04 53	19 02	03 45	18 29	04 25	19 29	03 51	20 03	03 15	20 40
3	17	04 54	19 05	08 58	23 00	04 26	19 33	03 52	20 07	03 15	20 44
	22	04 56	19 08	14 28	01 07	04 28	19 36	03 54	20 10	03 17	20 47
	27	04 59	19 10	19 41	04 35	04 31	19 38	03 57	20 12	03 20	20 48
	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	18 57	03 58	04 39	19 40	04 05	20 13	03 29	20 49

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 33	19 47	15 05	01 30	05 05	20 15	04 30	20 50	03 53	21 27
	6	05 37	19 48	19 51	04 46	05 09	20 16	04 34	20 50	03 57	21 27
	11	05 41	19 48	22 48	09 27	05 13	20 16	04 39	20 49	04 03	21 26
	16	05 46	19 47	00 37	14 19	05 18	20 14	04 44	20 48	04 08	21 24
	21	05 50	19 45	04 53	19 53	05 23	20 13	04 50	20 46	04 15	21 21
2	26	05 55	19 43	10 52	23 01	05 28	20 10	04 55	20 42	04 21	21 17
	31	06 00	19 40	15 59	01 12	05 33	20 07	05 01	20 39	04 27	21 12
	5	06 05	19 36	19 52	05 27	05 38	20 03	05 07	20 34	04 34	21 07
	10	06 09	19 32	22 10	10 10	05 43	19 58	05 12	20 29	04 40	21 01
	15	06 14	19 27	00 30	15 27	05 48	19 53	05 17	20 24	04 46	20 55
3	20	06 18	19 22	06 10	19 52	05 53	19 48	05 22	20 18	04 51	20 49
	25	06 22	19 17	11 47	22 32	05 57	19 42	05 27	20 12	04 57	20 42
	2	06 26	19 11	16 32	01 27	06 01	19 36	05 32	20 05	05 02	20 35
	7	06 30	19 05	19 22	06 12	06 05	19 30	05 36	19 59	05 07	20 28
	12	06 34	18 59	21 45	11 05	06 09	19 23	05 40	19 52	05 11	20 21
4	17	06 38	18 52	01 20	16 19	06 13	19 17	05 44	19 45	05 15	20 14
	22	06 41	18 46	07 15	19 24	06 17	19 10	05 48	19 39	05 19	20 07
	27	06 45	18 39	12 38	22 28	06 20	19 04	05 52	19 32	05 23	20 01
	1	06 48	18 33	16 26	02 07	06 24	18 57	05 55	19 26	05 27	19 54
	6	06 52	18 27	18 44	06 54	06 27	18 51	05 58	19 19	05 30	19 48
5	11	06 55	18 20	22 07	12 17	06 30	18 45	06 02	19 14	05 33	19 42
	16	06 58	18 14	02 41	16 19	06 34	18 39	06 05	19 08	05 36	19 36
	21	07 02	18 09	08 14	18 57	06 37	18 34	06 08	19 02	05 40	19 31
	26	07 05	18 03	13 07	22 58	06 40	18 29	06 11	18 58	05 43	19 26
	1	07 09	17 59	15 52	02 48	06 43	18 24	06 14	18 53	05 46	19 22
6	6	07 12	17 54	18 22	07 50	06 47	18 20	06 17	18 49	05 49	19 18
	11	07 16	17 50	23 21	13 02	06 50	18 16	06 21	18 45	05 52	19 14
	16	07 19	17 47	03 50	15 52	06 53	18 13	06 24	18 42	05 54	19 12
	21	07 23	17 44	09 10	18 59	06 56	18 10	06 26	18 40	05 57	19 09
	26	07 26	17 41	12 56	23 40	06 59	18 08	06 29	18 38	06 00	19 08
7	31	07 29	17 40	15 11	03 26	07 02	18 06	06 32	18 37	06 02	19 06
	5	07 32	17 39	18 49	08 58	07 05	18 06	06 34	18 36	06 05	19 06
	10	07 34	17 38	-	12 56	07 07	18 05	06 36	18 36	06 07	19 06
	15	07 36	17 38	04 53	15 30	07 09	18 05	06 38	18 36	06 08	19 06
	20	07 38	17 39	09 40	19 35	07 10	18 06	06 40	18 37	06 10	19 07
8	25	07 39	17 40	12 19	-	07 11	18 07	06 41	18 38	06 11	19 08
	30	07 39	17 42	14 48	04 18	07 12	18 09	06 41	18 40	06 11	19 10
	5	07 39	17 44	20 06	09 36	07 12	18 11	06 41	18 42	06 11	19 11
	10	07 38	17 47	00 40	12 27	07 11	18 13	06 41	18 44	06 11	19 14
	15	07 36	17 49	05 52	15 38	07 10	18 16	06 39	18 46	06 10	19 16
9	20	07 34	17 52	09 28	20 20	07 08	18 19	06 38	18 49	06 08	19 18
	25	07 32	17 55	11 38	00 01	07 05	18 22	06 35	18 51	06 06	19 21
	30	07 28	17 59	15 14	05 23	07 02	18 25	06 33	18 54	06 03	19 23
	4	07 24	18 02	21 20	09 26	06 59	18 28	06 29	18 57	06 00	19 26
	9	07 20	18 05	01 43	12 07	06 54	18 31	06 25	19 00	05 56	19 29
10	14	07 15	18 08	06 19	16 19	06 50	18 34	06 21	19 03	05 52	19 31
	19	07 10	18 12	08 51	21 00	06 45	18 37	06 16	19 06	05 47	19 34
	24	07 04	18 15	11 16	00 54	06 39	18 40	06 10	19 08	05 42	19 37
	29	06 58	18 18	16 28	05 59	06 33	18 43	06 05	19 11	05 36	19 40
	3	06 52	18 21	22 24	08 56	06 27	18 46	05 59	19 14	05 30	19 43
11	8	06 45	18 24	02 39	12 20	06 21	18 49	05 52	19 17	05 24	19 46
	13	06 39	18 27	06 03	17 05	06 14	18 52	05 46	19 20	05 17	19 49
	18	06 32	18 30	08 12	21 45	06 08	18 55	05 39	19 23	05 11	19 52
	23	06 25	18 33	11 45	01 59	06 01	18 58	05 32	19 27	05 04	19 55
	28	06 19	18 37	17 42	05 48	05 54	19 01	05 26	19 30	04 57	19 59
12	3	06 12	18 40	23 25	08 38	05 48	19 05	05 19	19 34	04 49	20 03
	8	06 06	18 43	02 58	13 02	05 41	19 08	05 12	19 37	04 42	20 07
	13	06 00	18 47	05 24	17 44	05 35	19 12	05 05	19 42	04 35	20 12
	18	05 54	18 51	07 56	22 49	05 28	19 16	04 59	19 46	04 28	20 17
	23	05 48	18 55	13 01	02 31	05 23	19 20	04 52	19 50	04 21	20 22
1	28	05 43	18 59	18 47	05 19	05 17	19 25	04 47	19 55	04 15	20 27
	2	05 38	19 03	-	08 54	05 12	19 29	04 41	20 00	04 09	20 33
	7	05 34	19 07	02 35	13 43	05 07	19 34	04 36	20 06	04 03	20 39
	12	05 30	19 12	04 45	18 29	05 04	19 39	04 31	20 11	03 58	20 45
	17	05 27	19 17	08 35	23 43	05 00	19 44	04 28	20 16	03 53	20 51
2	22	05 25	19 21	14 17	02 18	04 58	19 48	04 24	20 22	03 49	20 57
	27	05 23	19 26	19 52	05 03	04 56	19 53	04 22	20 27	03 46	21 03
	2	05 22	19 30	-	09 37	04 55	19 58	04 21	20 32	03 44	21 09
	7	05 22	19 34	01 52	14 17	04 54	20 02	04 20	20 37	03 43	21 14
	12	05 23	19 38	04 31	19 29	04 55	20 06	04 20	20 41	03 43	21 18
3	17	05 25	19 41	09 54	23 48	04 56	20 09	04 21	20 44	03 44	21 22
	22	05 27	19 44	15 25	01 50	04 58	20 12	04 23	20 47	03 46	21 25
	27	05 29	19 46	20 36	05 25	05 01	20 14	04 26	20 49	03 49	21 27
	1	05 33	19 47	23 28	10 18	05 05	20 15	04 30	20 50	03 52	21 27
	6	05 37	19 48	22 48	09 27	05 13	20 16	04 34	20 50	03 57	21 27



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	13 30	02 59	08 08	17 48	07 29	18 28	06 51	19 05
	6	08 44	17 17	16 13	08 36	08 08	17 53	07 29	18 32	06 51	19 10
	11	08 42	17 23	21 38	11 12	08 06	17 59	07 28	18 37	06 50	19 15
	16	08 39	17 30	02 16	12 33	08 04	18 05	07 25	18 43	06 48	19 20
	21	08 35	17 37	08 35	16 25	08 01	18 11	07 22	18 50	06 46	19 26
2	26	08 30	17 45	11 00	23 31	07 56	18 19	07 18	18 56	06 42	19 33
	31	08 24	17 52	12 46	04 25	07 51	18 26	07 13	19 03	06 37	19 39
	5	08 17	18 00	17 13	08 34	07 45	18 33	07 08	19 10	06 32	19 46
	10	08 10	18 08	22 53	10 05	07 38	18 41	07 01	19 17	06 25	19 53
	15	08 02	18 16	03 54	11 59	07 30	18 48	06 54	19 25	06 18	20 00
3	20	07 53	18 24	08 20	18 15	07 22	18 56	06 46	19 32	06 10	20 08
	25	07 44	18 32	09 56	-	07 13	19 03	06 37	19 39	06 01	20 15
	2	07 35	18 40	12 55	05 20	07 04	19 11	06 28	19 47	05 52	20 23
	7	07 25	18 47	18 27	07 42	06 54	19 18	06 19	19 54	05 42	20 30
	12	07 15	18 55	-	09 02	06 44	19 26	06 09	20 02	05 32	20 38
4	17	07 05	19 02	05 04	12 51	06 34	19 33	05 58	20 09	05 21	20 46
	22	06 45	19 09	07 22	19 55	06 24	19 40	05 48	20 17	05 10	20 55
	27	06 45	19 17	01 06	06 14	06 14	19 48	05 37	20 25	04 58	21 03
	1	06 35	19 24	13 56	05 07	06 03	19 55	05 26	20 33	04 47	21 12
	6	06 24	19 31	19 42	06 34	05 53	20 03	05 15	20 41	04 34	21 22
5	11	06 15	19 38	00 49	08 37	05 42	20 10	05 04	20 49	04 22	21 31
	16	06 05	19 45	04 47	14 46	05 32	20 18	04 53	20 58	04 09	21 42
	21	05 55	19 52	06 20	21 27	05 22	20 26	04 42	21 07	03 56	21 52
	26	05 47	20 00	09 29	01 55	05 13	20 33	04 31	21 16	03 43	22 04
	1	05 38	20 07	15 05	04 10	05 03	20 41	04 20	21 25	03 30	22 15
6	6	05 30	20 14	21 14	05 32	04 55	20 49	04 10	21 34	03 17	22 28
	11	05 23	20 20	01 47	09 46	04 46	20 57	04 00	21 43	03 04	22 40
	16	05 16	20 27	03 49	16 31	04 39	21 04	03 51	21 53	02 51	22 54
	21	05 10	20 33	05 43	22 47	04 32	21 11	03 42	22 01	02 38	23 07
	26	05 05	20 39	10 33	01 36	04 26	21 18	03 35	22 10	02 25	23 21
7	31	05 01	20 44	16 16	03 00	04 22	21 24	03 28	22 17	02 13	23 34
	5	04 58	20 49	22 44	05 14	04 18	21 29	03 23	22 24	02 01	23 47
	10	04 56	20 52	01 20	11 43	04 15	21 33	03 19	22 29	01 51	23 59
	15	04 55	20 55	02 49	18 09	04 14	21 36	03 17	22 33	01 44	00 06
	20	04 55	20 57	06 07	23 07	04 14	21 38	03 17	22 36	01 40	00 12
8	25	04 57	20 58	11 42	00 36	04 15	21 39	03 18	22 36	01 42	00 12
	30	04 59	20 58	17 43	01 57	04 18	21 38	03 21	22 35	01 49	00 08
	5	05 02	20 56	22 55	06 29	04 21	21 36	03 26	22 32	01 59	23 58
	10	05 06	20 54	00 19	13 27	04 26	21 33	03 32	22 28	02 11	23 47
	15	05 11	20 50	02 19	19 30	04 31	21 29	03 38	22 22	02 24	23 35
9	20	05 16	20 45	07 17	22 25	04 37	21 24	03 46	22 15	02 37	23 22
	25	05 22	20 40	12 53	23 40	04 44	21 17	03 55	22 07	02 51	23 09
	30	05 28	20 34	19 09	01 37	04 51	21 10	04 03	21 58	03 04	22 56
	4	05 34	20 27	22 06	08 25	04 58	21 02	04 12	21 48	03 17	22 43
	9	05 41	20 19	23 46	15 04	05 06	20 54	04 21	21 38	03 29	22 30
10	14	05 47	20 11	02 53	19 43	05 13	20 45	04 30	21 28	03 40	22 17
	19	05 54	20 02	08 29	21 17	05 21	20 35	04 39	21 17	03 52	22 03
	24	06 01	19 52	14 21	22 50	05 28	20 25	04 47	21 06	04 02	21 50
	29	06 08	19 43	19 18	02 50	05 35	20 15	04 56	20 55	04 13	21 37
	3	06 15	19 33	21 02	10 07	05 43	20 05	05 04	20 43	04 22	21 25
11	8	06 21	19 23	23 45	16 18	05 50	19 54	05 12	20 32	04 31	21 12
	13	06 28	19 13	04 06	18 56	05 57	19 44	05 19	20 21	04 40	21 00
	18	06 35	19 02	09 44	20 09	06 04	19 33	05 27	20 10	04 49	20 48
	23	06 42	18 52	15 44	23 09	06 11	19 23	05 34	19 59	04 57	20 36
	28	06 49	18 41	18 28	04 45	06 18	19 12	05 42	19 48	05 05	20 25
12	3	06 56	18 31	20 14	11 44	06 25	19 02	05 49	19 38	05 12	20 14
	8	07 03	18 21	-	16 19	06 32	18 52	05 56	19 28	05 20	20 04
	13	07 10	18 11	05 16	17 47	06 39	18 42	06 03	19 18	05 27	19 54
	18	07 17	18 02	11 16	19 25	06 46	18 33	06 10	19 09	05 34	19 45
	23	07 25	17 53	15 47	-	06 53	18 24	06 17	19 00	05 41	19 36
1	28	07 32	17 44	17 25	06 29	07 00	18 16	06 24	18 52	05 48	19 28
	2	07 40	17 36	20 19	12 53	07 07	18 08	06 31	18 45	05 55	19 21
	7	07 47	17 29	00 48	15 25	07 15	18 01	06 38	18 38	06 01	19 14
	12	07 55	17 22	06 29	16 38	07 22	17 55	06 44	18 33	06 08	19 09
	17	08 03	17 16	12 30	20 01	07 29	17 50	06 51	18 28	06 14	19 04
2	22	08 10	17 11	14 55	01 27	07 35	17 45	06 57	18 23	06 20	19 00
	27	08 17	17 07	16 39	08 10	07 42	17 42	07 03	18 20	06 26	18 57
	2	08 23	17 04	21 22	12 47	07 48	17 39	07 09	18 18	06 32	18 56
	7	08 29	17 02	01 53	14 13	07 53	17 38	07 14	18 17	06 37	18 55
	12	08 34	17 02	07 57	15 59	07 58	17 38	07 19	18 17	06 41	18 55
3	17	08 38	17 03	12 21	21 53	08 02	17 39	07 22	18 18	06 45	18 56
	22	08 41	17 05	13 52	03 14	08 05	17 41	07 25	18 20	06 48	18 58
	27	08 43	17 08	16 52	09 22	08 07	17 44	07 27	18 23	06 50	19 01
	1	08 44	17 12	22 32	11 50	08 08	17 48	07 29	18 27	06 51	19 05



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	13 45	02 32	07 03	18 06	06 33	18 37	06 04	19 06
	6	07 31	17 44	17 16	07 20	07 04	18 10	06 34	18 40	06 05	19 10
	11	07 31	17 48	21 56	10 29	07 05	18 14	06 35	18 44	06 05	19 13
	16	07 30	17 52	01 46	12 52	07 04	18 18	06 35	18 48	06 05	19 17
	21	07 29	17 56	07 23	17 32	07 03	18 22	06 34	18 52	06 05	19 21
2	26	07 27	18 01	10 45	23 22	07 01	18 27	06 32	18 56	06 03	19 25
	31	07 25	18 05	13 35	03 24	06 59	18 31	06 30	19 00	06 01	19 29
	5	07 21	18 10	17 59	07 28	06 56	18 35	06 27	19 04	05 59	19 32
	10	07 17	18 14	22 39	09 53	06 52	18 39	06 24	19 08	05 55	19 36
	15	07 13	18 18	02 52	12 56	06 48	18 43	06 20	19 12	05 52	19 40
3	20	07 08	18 23	07 31	18 47	06 44	18 47	06 15	19 15	05 47	19 44
	25	07 03	18 26	10 16	—	06 39	18 51	06 10	19 19	05 42	19 47
	2	06 57	18 30	13 58	04 03	06 33	18 55	06 05	19 23	05 37	19 51
	7	06 52	18 34	18 41	07 03	06 27	18 58	05 59	19 26	05 31	19 54
	12	06 46	18 37	23 36	09 26	06 21	19 01	05 53	19 30	05 25	19 58
4	17	06 39	18 41	03 50	13 57	06 15	19 05	05 47	19 33	05 19	20 01
	22	06 33	18 44	07 07	19 47	06 09	19 08	05 41	19 36	05 12	20 05
	27	06 27	18 47	10 08	00 03	06 03	19 12	05 34	19 40	05 06	20 09
	1	06 21	18 51	14 39	04 04	05 56	19 15	05 28	19 44	04 59	20 13
	6	06 15	18 54	19 24	06 26	05 50	19 18	05 21	19 47	04 52	20 17
5	11	06 09	18 57	—	09 39	05 44	19 22	05 15	19 51	04 45	20 21
	16	06 03	19 00	03 59	15 15	05 38	19 25	05 08	19 55	04 38	20 25
	21	05 57	19 04	06 41	20 42	05 32	19 29	05 02	19 59	04 32	20 30
	26	05 52	19 07	10 34	00 38	05 27	19 33	04 56	20 03	04 25	20 34
	1	05 47	19 10	15 17	03 34	05 21	19 36	04 51	20 07	04 19	20 39
6	6	05 43	19 14	20 22	06 01	05 17	19 40	04 46	20 11	04 13	20 44
	11	05 39	19 17	00 35	10 48	05 12	19 44	04 41	20 15	04 08	20 49
	16	05 35	19 21	03 36	16 20	05 09	19 47	04 37	20 20	04 03	20 53
	21	05 32	19 24	06 38	21 34	05 06	19 51	04 33	20 24	03 59	20 58
	26	05 30	19 27	11 14	00 34	05 03	19 54	04 30	20 27	03 55	21 03
7	31	05 28	19 30	15 56	02 54	05 01	19 58	04 28	20 31	03 52	21 07
	5	05 27	19 33	21 29	06 19	05 00	20 00	04 26	20 34	03 50	21 10
	10	05 27	19 35	00 37	12 06	04 59	20 03	04 25	20 37	03 49	21 13
	15	05 27	19 37	03 13	17 20	04 59	20 05	04 25	20 39	03 48	21 16
	20	05 28	19 38	07 10	21 55	05 00	20 06	04 26	20 40	03 49	21 17
8	25	05 29	19 39	11 51	00 02	05 01	20 07	04 27	20 41	03 50	21 18
	30	05 31	19 40	16 51	02 27	05 03	20 07	04 29	20 41	03 52	21 18
	5	05 33	19 39	21 56	07 30	05 05	20 07	04 31	20 41	03 55	21 17
	10	05 35	19 38	00 12	13 09	05 07	20 06	04 34	20 39	03 58	21 15
	15	05 38	19 37	03 16	18 14	05 10	20 04	04 37	20 37	04 02	21 13
9	20	05 41	19 35	07 54	21 37	05 14	20 02	04 41	20 35	04 06	21 09
	25	05 44	19 32	12 29	23 50	05 17	19 59	04 45	20 31	04 10	21 05
	30	05 47	19 29	17 54	02 43	05 20	19 55	04 48	20 27	04 15	21 00
	4	05 50	19 25	21 40	08 45	05 24	19 51	04 52	20 22	04 19	21 05
	9	05 53	19 20	—	14 10	05 27	19 46	04 56	20 17	04 24	21 09
10	14	05 56	19 16	03 54	18 32	05 31	19 41	05 00	20 12	04 28	21 03
	19	05 59	19 10	08 33	20 59	05 34	19 36	05 04	20 06	04 33	21 07
	24	06 02	19 05	13 24	23 38	05 37	19 30	05 08	19 59	04 37	21 11
	29	06 05	18 59	18 19	03 51	05 41	19 24	05 11	19 53	04 41	21 15
	3	06 08	18 53	21 13	09 47	05 44	19 17	05 15	19 46	04 45	21 19
11	8	06 11	18 47	—	15 00	05 47	19 11	05 18	19 40	04 49	21 23
	13	06 14	18 40	04 39	18 11	05 50	19 05	05 21	19 33	04 52	21 27
	18	06 17	18 34	09 15	20 24	05 53	18 58	05 25	19 26	04 56	21 31
	23	06 20	18 27	14 26	—	05 56	18 51	05 28	19 20	04 59	21 35
	28	06 23	18 21	18 02	05 06	05 59	18 45	05 31	19 13	05 02	21 39
12	3	06 26	18 15	21 02	10 48	06 02	18 39	05 34	19 07	05 06	21 43
	8	06 29	18 08	00 37	15 10	06 05	18 33	05 37	19 01	05 09	21 47
	13	06 33	18 02	05 16	17 32	06 08	18 27	05 40	18 55	05 12	21 51
	18	06 36	17 57	10 14	20 19	06 12	18 21	05 43	18 49	05 15	21 55
	23	06 40	17 51	14 48	00 27	06 15	18 16	05 47	18 44	05 19	21 59
1	28	06 44	17 47	17 36	06 10	06 19	18 11	05 50	18 40	05 22	22 03
	2	06 47	17 42	21 27	11 35	06 22	18 07	05 54	18 36	05 25	22 07
	7	06 52	17 38	01 17	14 43	06 26	18 04	05 57	18 32	05 29	22 11
	12	06 56	17 35	05 57	16 58	06 30	18 01	06 01	18 30	05 32	22 15
	17	07 00	17 32	11 13	21 10	06 34	17 58	06 05	18 27	05 36	22 19
2	22	07 04	17 30	14 31	01 43	06 38	17 56	06 09	18 26	05 40	22 23
	27	07 09	17 29	17 28	07 14	06 42	17 55	06 13	18 25	05 44	22 27
	2	07 13	17 29	22 10	11 40	06 46	17 55	06 16	18 25	05 47	22 31
	7	07 17	17 29	01 50	14 00	06 50	17 55	06 20	18 25	05 51	22 35
	12	07 20	17 30	06 53	16 56	06 54	17 56	06 23	18 27	05 54	22 39
3	17	07 24	17 31	11 27	22 29	06 57	17 58	06 27	18 28	05 57	22 43
	22	07 26	17 34	14 06	02 50	07 00	18 00	06 29	18 31	06 00	22 47
	27	07 28	17 36	17 58	08 04	07 02	18 03	06 31	18 33	06 02	22 51
	1	07 30	17 40	22 46	11 10	07 03	18 06	06 33	18 37	06 04	22 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
1	1 06 38	16 51	12 51	01 33	06 12	17 17	05 42	17 47	05 12	18 16
6	06 39	16 54	16 21	06 22	06 13	17 21	05 43	17 51	05 14	18 20
11	06 39	16 58	21 00	09 35	06 13	17 25	05 43	17 54	05 14	18 23
16	06 39	17 03	00 47	11 58	06 13	17 29	05 43	17 58	05 14	18 27
21	06 37	17 07	06 23	16 34	06 12	17 33	05 42	18 02	05 14	18 31
26	06 36	17 11	09 51	22 24	06 10	17 37	05 41	18 06	05 12	18 35
31	06 33	17 16	12 41	02 25	06 08	17 41	05 39	18 10	05 10	18 39
2	5 06 30	17 20	17 03	06 32	06 05	17 45	05 36	18 14	05 08	18 42
10	06 26	17 24	21 41	08 59	06 01	17 49	05 33	18 18	05 05	18 46
15	06 22	17 29	01 51	12 01	05 57	17 53	05 29	18 21	05 01	18 50
20	06 17	17 33	06 35	17 48	05 53	17 57	05 25	18 25	04 57	18 53
25	06 12	17 36	09 23	23 15	05 48	18 01	05 20	18 29	04 52	18 57
3	2 06 07	17 40	13 03	03 04	05 43	18 04	05 15	18 32	04 47	19 00
7	06 01	17 43	17 44	06 09	05 37	18 08	05 09	18 35	04 41	19 03
12	05 55	17 47	22 37	08 32	05 31	18 11	05 03	18 39	04 35	19 07
17	05 49	17 50	02 51	13 00	05 25	18 14	04 57	18 42	04 29	19 10
22	05 43	17 53	06 13	18 48	05 19	18 17	04 51	18 45	04 23	19 14
27	05 37	17 57	09 14	-	05 13	18 21	04 45	18 49	04 16	19 17
4	1 05 31	18 00	13 43	03 07	05 06	18 24	04 38	18 52	04 09	19 21
6	05 25	18 03	18 26	05 33	05 00	18 27	04 32	18 56	04 03	19 25
11	05 19	18 06	23 46	08 44	04 54	18 30	04 25	18 59	03 56	19 29
16	05 13	18 09	03 04	14 18	04 48	18 34	04 19	19 03	03 49	19 33
21	05 08	18 12	05 47	19 43	04 43	18 37	04 13	19 07	03 43	19 38
26	05 02	18 16	09 38	-	04 37	18 41	04 07	19 11	03 36	19 42
5	1 04 58	18 19	14 20	02 39	04 32	18 45	04 02	19 15	03 30	19 47
6	04 53	18 22	19 22	05 08	04 28	18 48	03 57	19 19	03 25	19 51
11	04 49	18 26	-	09 51	04 23	18 52	03 52	19 23	03 19	19 56
16	04 46	18 29	02 42	15 21	04 20	18 55	03 48	19 27	03 15	20 01
21	04 43	18 32	05 44	20 35	04 17	18 59	03 44	19 31	03 10	20 05
26	04 41	18 35	10 18	-	04 14	19 02	03 42	19 35	03 07	20 10
31	04 39	18 38	14 58	02 00	04 12	19 05	03 39	19 38	03 04	20 14
5	04 38	18 41	20 29	05 24	04 11	19 08	03 38	19 41	03 02	20 17
10	04 38	18 43	-	11 08	04 10	19 11	03 37	19 44	03 01	20 20
15	04 38	18 45	02 20	16 21	04 10	19 13	03 37	19 46	03 01	20 22
20	04 39	18 46	06 14	20 58	04 11	19 14	03 37	19 48	03 01	20 24
25	04 40	18 47	10 54	23 34	04 12	19 15	03 38	19 49	03 02	20 25
30	04 41	18 48	15 51	01 33	04 14	19 15	03 40	19 49	03 04	20 25
5	04 44	18 47	20 59	06 32	04 16	19 15	03 43	19 48	03 07	20 24
10	04 46	18 47	23 49	12 11	04 19	19 14	03 45	19 47	03 10	20 22
15	04 49	18 45	02 22	17 15	04 21	19 12	03 49	19 45	03 14	20 20
20	04 51	18 43	06 58	20 42	04 24	19 10	03 52	19 42	03 18	20 17
25	04 54	18 40	11 31	22 56	04 28	19 07	03 56	19 39	03 22	20 13
30	04 57	18 37	16 54	01 47	04 31	19 03	03 59	19 35	03 26	20 08
4	05 00	18 33	20 46	07 47	04 34	18 59	04 03	19 30	03 31	20 03
9	05 04	18 29	23 36	13 11	04 38	18 55	04 07	19 25	03 35	19 57
14	05 07	18 24	02 58	17 36	04 41	18 50	04 11	19 20	03 39	19 51
19	05 10	18 19	07 36	20 05	04 44	18 44	04 15	19 14	03 44	19 45
24	05 13	18 14	12 25	22 44	04 48	18 39	04 18	19 08	03 48	19 38
29	05 15	18 08	17 22	02 53	04 51	18 33	04 22	19 02	03 52	19 31
3	05 18	18 02	20 19	08 48	04 54	18 26	04 25	18 55	03 56	19 25
8	05 21	17 56	23 56	14 01	04 57	18 20	04 28	18 49	03 59	19 18
13	05 24	17 50	03 43	17 17	05 00	18 14	04 31	18 42	04 03	19 11
18	05 27	17 43	08 17	19 31	05 03	18 07	04 34	18 35	04 06	19 04
23	05 30	17 37	13 27	23 23	05 05	18 01	04 37	18 29	04 09	18 57
28	05 32	17 31	17 08	04 08	05 08	17 55	04 40	18 22	04 12	18 51
10	3 05 35	17 24	20 08	09 48	05 11	17 48	04 43	18 16	04 15	18 44
8	05 38	17 18	-	14 14	05 14	17 42	04 46	18 10	04 18	18 38
13	05 42	17 12	04 19	16 39	05 17	17 37	04 49	18 05	04 22	18 32
18	05 45	17 07	09 14	19 25	05 21	17 31	04 53	17 59	04 25	18 27
23	05 49	17 02	13 52	-	05 24	17 26	04 56	17 54	04 28	18 22
28	05 52	16 57	16 42	05 11	05 28	17 22	04 59	17 50	04 31	18 18
2	05 56	16 53	20 31	10 36	05 31	17 17	05 03	17 46	04 34	18 14
7	06 00	16 49	00 21	13 48	05 35	17 14	05 06	17 43	04 38	18 11
12	06 04	16 46	04 58	16 05	05 39	17 11	05 10	17 40	04 41	18 08
17	06 08	16 43	10 14	20 13	05 43	17 09	05 14	17 38	04 45	18 06
22	06 13	16 41	13 37	00 45	05 47	17 07	05 17	17 36	04 49	18 05
27	06 17	16 40	16 34	06 14	05 51	17 06	05 21	17 35	04 52	18 04
2	06 21	16 39	21 14	10 44	05 55	17 06	05 25	17 35	04 56	18 04
7	06 25	16 30	00 53	13 07	05 58	17 06	05 28	17 36	04 59	18 05
12	06 28	16 41	05 53	16 01	06 02	17 07	05 32	17 37	05 02	18 06
17	06 32	16 42	10 31	21 31	06 05	17 09	05 35	17 39	05 05	18 08
22	06 34	16 44	13 13	01 51	06 08	17 11	05 38	17 41	05 08	18 10
27	06 36	16 47	17 03	07 06	06 10	17 14	05 40	17 44	05 10	18 13
1	06 38	16 50	21 50	10 16	06 12	17 17	05 42	17 47	05 12	18 16

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 25	17 29	13 44	02 42	06 58	17 56	06 27	18 26	05 57	18 56
6	07 25	17 33	17 19	07 30	06 59	18 00	06 28	18 30	05 58	19 00
11	07 25	17 37	22 03	10 30	06 59	18 04	06 28	18 34	05 59	19 04
16	07 25	17 41	01 58	12 51	06 58	18 08	06 28	18 38	05 59	19 08
21	07 23	17 46	07 34	17 42	06 57	18 12	06 27	18 42	05 58	19 12
26	07 21	17 51	10 45	23 32	06 55	18 17	06 25	18 46	05 56	19 16
31	07 18	17 55	13 35	03 36	06 52	18 21	06 23	18 51	05 54	19 20
5	07 15	18 00	18 04	07 33	06 49	18 26	06 20	18 55	05 51	19 24
10	07 11	18 05	22 48	09 52	06 45	18 30	06 16	18 59	05 48	19 28
15	07 06	18 09	03 07	13 00	06 41	18 34	06 12	19 03	05 43	19 31
20	07 01	18 13	07 36	18 57	06 36	18 38	06 07	19 07	05 39	19 35
25	06 55	18 17	10 15	-	06 31	18 42	06 02	19 11	05 34	19 39
2	06 50	18 21	14 02	04 12	06 25	18 46	05 57	19 14	05 28	19 43
7	06 44	18 25	18 48	07 04	06 19	18 50	05 51	19 18	05 22	19 47
12	06 37	18 29	23 50	09 25	06 13	18 53	05 44	19 22	05 16	19 50
17	06 31	18 32	04 01	14 06	06 06	18 57	05 38	19 26	05 09	19 54
22	06 24	18 36	07 07	19 58	06 00	19 01	05 31	19 29	05 02	19 58
27	06 18	18 40	10 09	00 16	05 53	19 04	05 25	19 33	04 55	20 02
1	06 11	18 43	14 45	04 08	05 47	19 08	05 18	19 37	04 48	20 06
6	06 05	18 47	19 34	06 25	05 40	19 11	05 11	19 41	04 41	20 11
11	05 59	18 50	-	09 43	05 34	19 15	05 04	19 45	04 34	20 15
16	05 53	18 54	04 03	15 25	05 28	19 19	04 58	19 49	04 27	20 20
21	05 47	18 57	06 40	20 55	05 22	19 23	04 51	19 53	04 20	20 25
26	05 42	19 01	10 38	00 47	05 16	19 27	04 45	19 57	04 13	20 30
1	05 37	19 04	15 24	03 34	05 11	19 31	04 39	20 02	04 07	20 35
6	05 32	19 08	20 37	06 02	05 06	19 34	04 34	20 06	04 01	20 40
11	05 28	19 12	00 44	10 56	05 01	19 38	04 29	20 11	03 55	20 45
16	05 24	19 15	03 36	16 30	04 57	19 42	04 25	20 15	03 50	20 50
21	05 21	19 19	06 40	21 46	04 54	19 46	04 21	20 19	03 45	20 55
26	05 19	19 22	11 20	00 38	04 51	19 50	04 18	20 23	03 42	20 59
31	05 17	19 25	16 06	02 53	04 49	19 53	04 15	20 27	03 39	21 04
5	05 16	19 28	21 43	06 25	04 48	19 56	04 13	20 30	03 36	21 07
10	05 15	19 30	00 40	12 15	04 47	19 58	04 12	20 33	03 35	21 11
15	05 16	19 32	03 12	17 33	04 47	20 00	04 12	20 35	03 35	21 13
20	05 16	19 33	07 14	22 01	04 48	20 02	04 13	20 37	03 35	21 15
25	05 17	19 34	11 57	00 02	04 49	20 03	04 14	20 37	03 36	21 15
30	05 19	19 34	17 06	02 28	04 51	20 03	04 16	20 38	03 38	21 15
5	05 21	19 34	22 02	07 40	04 53	20 02	04 19	20 37	03 41	21 14
10	05 24	19 33	00 11	13 20	04 56	20 01	04 22	20 35	03 45	21 12
15	05 27	19 31	03 18	18 25	04 59	19 59	04 25	20 33	03 49	21 09
20	05 30	19 29	08 00	21 38	05 02	19 57	04 29	20 30	03 53	21 05
25	05 33	19 26	12 39	23 48	05 06	19 53	04 33	20 26	03 58	21 01
30	05 36	19 23	18 07	02 49	05 09	19 49	04 37	20 22	04 02	20 56
4	05 40	19 18	21 41	08 56	05 13	19 45	04 41	20 17	04 07	20 50
9	05 43	19 14	-	14 23	05 17	19 40	04 45	20 12	04 12	20 44
14	05 46	19 09	03 58	18 38	05 20	19 35	04 49	20 06	04 17	20 38
19	05 50	19 03	08 40	20 57	05 24	19 29	04 53	20 00	04 22	20 31
24	05 53	18 58	13 38	23 39	05 28	19 23	04 57	19 53	04 26	20 24
29	05 56	18 52	18 25	04 02	05 31	19 17	05 01	19 46	04 31	20 17
3	05 59	18 45	21 12	10 00	05 34	19 10	05 05	19 39	04 35	20 10
8	06 02	18 39	00 01	15 11	05 38	19 03	05 08	19 33	04 39	20 02
13	06 06	18 32	04 44	18 12	05 41	18 57	05 12	19 26	04 43	19 55
18	06 09	18 25	09 25	20 22	05 44	18 50	05 15	19 19	04 46	19 48
23	06 12	18 19	14 38	-	05 47	18 43	05 19	19 12	04 50	19 40
28	06 15	18 12	18 04	05 17	05 51	18 36	05 22	19 05	04 53	19 34
3	06 18	18 05	21 03	11 02	05 54	18 30	05 25	18 58	04 57	19 27
8	06 22	17 59	00 41	15 15	05 57	18 24	05 29	18 52	05 00	19 20
13	06 25	17 53	05 23	17 31	06 01	18 18	05 32	18 46	05 04	19 14
18	06 29	17 47	10 28	20 21	06 04	18 12	05 36	18 40	05 07	19 09
23	06 33	17 42	14 54	00 36	06 08	18 07	05 39	18 35	05 11	19 04
28	06 37	17 36	17 35	06 22	06 12	18 02	05 43	18 31	05 14	18 59
2	06 41	17 32	21 31	11 45	06 16	17 57	05 47	18 26	05 18	18 55
7	06 45	17 28	01 23	14 43	06 20	17 53	05 51	18 23	05 22	18 52
12	06 50	17 24	06 08	16 57	06 24	17 50	05 54	18 20	05 25	18 49
17	06 54	17 22	11 24	21 17	06 28	17 48	05 58	18 17	05 29	18 47
22	06 59	17 19	14 32	01 53	06 32	17 46	06 03	18 16	05 33	18 45
27	07 03	17 18	17 30	07 28	06 37	17 45	06 06	18 15	05 37	18 44
2	07 08	17 17	22 15	11 45	06 41	17 44	06 10	18 15	05 41	18 44
7	07 12	17 18	01 57	13 59	06 45	17 45	06 14	18 15	05 44	18 45
12	07 15	17 18	07 08	16 59	06 48	17 46	06 17	18 16	05 48	18 46
17	07 18	17 20	11 31	22 39	06 51	17 47	06 21	18 20	05 51	18 48
22	07 21	17 22	14 06	03 02	06 54	17 50	06 23	18 20	05 53	18 50
27	07 23	17 25	18 03	08 15	06 56	17 52	06 25	18 23	05 55	18 53
1	07 25	17 29	22 53	11 11	06 58	17 56	06 27	18 26	05 57	18 56



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 시척도(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 시척도이다.
실제 관측되는 태양의 위치에 의하여 표시되는 시각은 진태양시라 한다.

▶ **원자시, TAI (International Atomic Time)**

세계 각지에 분포된 원자 시계들에 의하여 유지되는 시척도이다.
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 시척도이다.
대부분의 라디오 시보와 공식적인 시각으로 사용하고 있다.

▶ **항성시, ST (Sidereal Time)**

춘분점의 시간각에 의하여 유지되는 시척도이다.

▶ **지구시, TT (Terrestrial Time)**

지표면에서의 관측으로 태양계 천체의 위치를 계산하여 표시하는데 사용하는 시척도이다.
2000년까지는 TDT로 사용하였다. $TT = TAI + 32.184\text{초}$

▶ **율리우스 적일, JD (Julian Date)**

기원전 4713년 1월 1일 12시 이래 경과한 시간을 일(day) 단위로 나타낸 시척도이다.
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.

2023년에 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 더해준 양의 윤초만 실시되었다.

▶ 그리니치 평균 항성시 (GMST)

$$GMST = 6^h.627\,0452 + 0^h.065\,709\,8246\,d + 1^h.002\,737\,91\,t$$

(d = 2023년 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	245	9945.5	6 41	33.2718	6 41	33.9182	-0.6464	-3.2499
	2		9946.5	6 45	29.8286	6 45	30.4735	-0.6450	-3.7201
	3		9947.5	6 49	26.3880	6 49	27.0289	-0.6409	-4.1844
	4		9948.5	6 53	22.9498	6 53	23.5843	-0.6345	-4.6424
	5		9949.5	6 57	19.5132	6 57	20.1397	-0.6265	-5.0937
	6		9950.5	7 1	16.0771	7 1	16.6950	-0.6179	-5.5378
	7		9951.5	7 5	12.6407	7 5	13.2504	-0.6097	-5.9743
	8		9952.5	7 9	9.2029	7 9	9.8058	-0.6028	-6.4028
	9		9953.5	7 13	5.7631	7 13	6.3611	-0.5980	-6.8230
	10		9954.5	7 17	2.3208	7 17	2.9165	-0.5957	-7.2344
	11		9955.5	7 20	58.8760	7 20	59.4719	-0.5959	-7.6368
	12		9956.5	7 24	55.4291	7 24	56.0272	-0.5982	-8.0297
	13		9957.5	7 28	51.9806	7 28	52.5826	-0.6020	-8.4129
	14		9958.5	7 32	48.5317	7 32	49.1380	-0.6063	-8.7860
	15		9959.5	7 36	45.0835	7 36	45.6933	-0.6098	-9.1487
	16		9960.5	7 40	41.6374	7 40	42.2487	-0.6113	-9.5007
	17		9961.5	7 44	38.1945	7 44	38.8041	-0.6095	-9.8417
	18		9962.5	7 48	34.7556	7 48	35.3594	-0.6038	-10.1714
	19		9963.5	7 52	31.3206	7 52	31.9148	-0.5943	-10.4896
	20		9964.5	7 56	27.8881	7 56	28.4702	-0.5821	-10.7959
	21		9965.5	8 0	24.4559	8 0	25.0256	-0.5696	-11.0900
	22		9966.5	8 4	21.0215	8 4	21.5809	-0.5595	-11.3715
	23		9967.5	8 8	17.5826	8 8	18.1363	-0.5537	-11.6403
	24		9968.5	8 12	14.1387	8 12	14.6917	-0.5530	-11.8960
	25		9969.5	8 16	10.6908	8 16	11.2470	-0.5562	-12.1384
	26		9970.5	8 20	7.2409	8 20	7.8024	-0.5615	-12.3673
	27		9971.5	8 24	3.7909	8 24	4.3578	-0.5668	-12.5826
	28		9972.5	8 28	0.3426	8 28	0.9131	-0.5705	-12.7841
	29		9973.5	8 31	56.8968	8 31	57.4685	-0.5717	-12.9718
	30		9974.5	8 35	53.4537	8 35	54.0239	-0.5701	-13.1457
2	31		9975.5	8 39	50.0130	8 39	50.5792	-0.5662	-13.3056
	1	245	9976.5	8 43	46.5739	8 43	47.1346	-0.5607	-13.4518
	2		9977.5	8 47	43.1356	8 47	43.6900	-0.5544	-13.5841
	3		9978.5	8 51	39.6970	8 51	40.2453	-0.5484	-13.7026
	4		9979.5	8 55	36.2572	8 55	36.8007	-0.5435	-13.8075
	5		9980.5	8 59	32.8155	8 59	33.3561	-0.5406	-13.8988
	6		9981.5	9 3	29.3714	9 3	29.9114	-0.5401	-13.9766
	7		9982.5	9 7	25.9247	9 7	26.4668	-0.5421	-14.0410
	8		9983.5	9 11	22.4756	9 11	23.0222	-0.5466	-14.0922
	9		9984.5	9 15	19.0249	9 15	19.5776	-0.5527	-14.1304
	10		9985.5	9 19	15.5734	9 19	16.1329	-0.5596	-14.1557
	11		9986.5	9 23	12.1223	9 23	12.6883	-0.5660	-14.1682
	12		9987.5	9 27	8.6728	9 27	9.2437	-0.5709	-14.1683
	13		9988.5	9 31	5.2261	9 31	5.7990	-0.5729	-14.1559
	14		9989.5	9 35	1.7829	9 35	2.3544	-0.5715	-14.1314
	15		9990.5	9 38	58.3433	9 38	58.9098	-0.5664	-14.0949
	16		9991.5	9 42	54.9066	9 42	55.4651	-0.5585	-14.0467
	17		9992.5	9 46	51.4712	9 46	52.0205	-0.5493	-13.9868
	18		9993.5	9 50	48.0349	9 50	48.5759	-0.5410	-13.9154
	19		9994.5	9 54	44.5952	9 54	45.1312	-0.5360	-13.8327
	20		9995.5	9 58	41.1510	9 58	41.6866	-0.5356	-13.7388
	21		9996.5	10 2	37.7021	10 2	38.2420	-0.5399	-13.6339
	22		9997.5	10 6	34.2501	10 6	34.7973	-0.5473	-13.5181
	23		9998.5	10 10	30.7972	10 10	31.3527	-0.5555	-13.3916
	24		9999.5	10 14	27.3455	10 14	27.9081	-0.5626	-13.2546
2	25	246	0000.5	10 18	23.8963	10 18	24.4635	-0.5672	-13.1073
	26		0001.5	10 22	20.4500	10 22	21.0188	-0.5688	-12.9501
	27		0002.5	10 26	17.0064	10 26	17.5742	-0.5678	-12.7831
	28		0003.5	10 30	13.5648	10 30	14.1296	-0.5648	-12.6067



월 일 0 ^h UT	올리우스 적 일	그리니치 항성시						분점차	균시차 12 ^h KST		
		겉보기			평 균						
			시	분	초	시	분	초	분		
3	1	246	0004.5	10	34	10.1241	10	34	10.6849	-0.5608	-12.4212
	2		0005.5	10	38	6.6834	10	38	7.2403	-0.5568	-12.2268
	3		0006.5	10	42	3.2418	10	42	3.7957	-0.5539	-12.0240
	4		0007.5	10	45	59.7984	10	46	0.3510	-0.5527	-11.8131
	5		0008.5	10	49	56.3526	10	49	56.9064	-0.5538	-11.5943
	6		0009.5	10	53	52.9044	10	53	53.4618	-0.5574	-11.3682
	7		0010.5	10	57	49.4537	10	57	50.0171	-0.5635	-11.1350
	8		0011.5	11	1	46.0011	11	1	46.5725	-0.5714	-10.8951
	9		0012.5	11	5	42.5476	11	5	43.1279	-0.5803	-10.6489
	10		0013.5	11	9	39.0942	11	9	39.6832	-0.5890	-10.3967
	11		0014.5	11	13	35.6423	11	13	36.2386	-0.5963	-10.1391
	12		0015.5	11	17	32.1930	11	17	32.7940	-0.6010	-9.8762
	13		0016.5	11	21	28.7470	11	21	29.3493	-0.6023	-9.6086
	14		0017.5	11	25	25.3046	11	25	25.9047	-0.6001	-9.3366
	15		0018.5	11	29	21.8651	11	29	22.4601	-0.5950	-9.0605
	16		0019.5	11	33	18.4272	11	33	19.0155	-0.5882	-8.7807
	17		0020.5	11	37	14.9891	11	37	15.5708	-0.5817	-8.4976
	18		0021.5	11	41	11.5488	11	41	12.1262	-0.5774	-8.2114
	19		0022.5	11	45	8.1046	11	45	8.6816	-0.5769	-7.9225
	20		0023.5	11	49	4.6561	11	49	5.2369	-0.5808	-7.6311
	21		0024.5	11	53	1.2040	11	53	1.7923	-0.5883	-7.3375
	22		0025.5	11	56	57.7500	11	56	58.3477	-0.5976	-7.0419
	23		0026.5	12	0	54.2965	12	0	54.9030	-0.6065	-6.7448
	24		0027.5	12	4	50.8452	12	4	51.4584	-0.6132	-6.4462
	25		0028.5	12	8	47.3970	12	8	48.0138	-0.6168	-6.1465
	26		0029.5	12	12	43.9519	12	12	44.5691	-0.6172	-5.8460
	27		0030.5	12	16	40.5094	12	16	41.1245	-0.6152	-5.5450
	28		0031.5	12	20	37.0682	12	20	37.6799	-0.6116	-5.2437
	29		0032.5	12	24	33.6274	12	24	34.2352	-0.6078	-4.9427
	30		0033.5	12	28	30.1859	12	28	30.7906	-0.6047	-4.6420
4	31		0034.5	12	32	26.7429	12	32	27.3460	-0.6031	-4.3422
	1	246	0035.5	12	36	23.2977	12	36	23.9014	-0.6037	-4.0435
	2		0036.5	12	40	19.8500	12	40	20.4567	-0.6067	-3.7462
	3		0037.5	12	44	16.4000	12	44	17.0121	-0.6121	-3.4508
	4		0038.5	12	48	12.9479	12	48	13.5675	-0.6196	-3.1576
	5		0039.5	12	52	9.4946	12	52	10.1228	-0.6282	-2.8669
	6		0040.5	12	56	6.0412	12	56	6.6782	-0.6370	-2.5791
	7		0041.5	13	0	2.5890	13	0	3.2336	-0.6445	-2.2946
	8		0042.5	13	3	59.1394	13	3	59.7889	-0.6496	-2.0137
	9		0043.5	13	7	55.6931	13	7	56.3443	-0.6512	-1.7367
	10		0044.5	13	11	52.2505	13	11	52.8997	-0.6492	-1.4640
	11		0045.5	13	15	48.8110	13	15	49.4550	-0.6440	-1.1960
	12		0046.5	13	19	45.3735	13	19	46.0104	-0.6369	-0.9330
	13		0047.5	13	23	41.9361	13	23	42.5658	-0.6297	-0.6753
	14		0048.5	13	27	38.4969	13	27	39.1211	-0.6242	-0.4231
	15		0049.5	13	31	35.0544	13	31	35.6765	-0.6221	-0.1767
	16		0050.5	13	35	31.6080	13	35	32.2319	-0.6239	0.0635
	17		0051.5	13	39	28.1579	13	39	28.7872	-0.6293	0.2975
	18		0052.5	13	43	24.7055	13	43	25.3426	-0.6371	0.5249
	19		0053.5	13	47	21.2528	13	47	21.8980	-0.6452	0.7457
	20		0054.5	13	51	17.8017	13	51	18.4534	-0.6517	0.9597
	21		0055.5	13	55	14.3535	13	55	15.0087	-0.6552	1.1666
	22		0056.5	13	59	10.9087	13	59	11.5641	-0.6554	1.3664
	23		0057.5	14	3	7.4669	14	3	8.1195	-0.6526	1.5590
	24		0058.5	14	7	4.0271	14	7	4.6748	-0.6477	1.7440
	25		0059.5	14	11	0.5882	14	11	1.2302	-0.6420	1.9215
	26		0060.5	14	14	57.1489	14	14	57.7856	-0.6366	2.0912
	27		0061.5	14	18	53.7084	14	18	54.3409	-0.6326	2.2531
	28		0062.5	14	22	50.2658	14	22	50.8963	-0.6305	2.4068
	29		0063.5	14	26	46.8208	14	26	47.4517	-0.6308	2.5524
30		0064.5	14	30	43.3734	14	30	44.0070	-0.6336	2.6896	



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	0065.5	14 34 39.9239	14 34 40.5624			-0.6385	2.8183
	2		0066.5	14 38 36.4729	14 38 37.1178			-0.6449	2.9383
	3		0067.5	14 42 33.0214	14 42 33.6731			-0.6517	3.0495
	4		0068.5	14 46 29.5707	14 46 30.2285			-0.6578	3.1518
	5		0069.5	14 50 26.1222	14 50 26.7839			-0.6617	3.2449
	6		0070.5	14 54 22.6770	14 54 23.3393			-0.6622	3.3288
	7		0071.5	14 58 19.2358	14 58 19.8946			-0.6589	3.4033
	8		0072.5	15 2 15.7981	15 2 16.4500			-0.6519	3.4684
	9		0073.5	15 6 12.3628	15 6 13.0054			-0.6425	3.5237
	10		0074.5	15 10 8.9281	15 10 9.5607			-0.6326	3.5694
	11		0075.5	15 14 5.4919	15 14 6.1161			-0.6242	3.6052
	12		0076.5	15 18 2.0526	15 18 2.6715			-0.6189	3.6312
	13		0077.5	15 21 58.6092	15 21 59.2268			-0.6176	3.6473
	14		0078.5	15 25 55.1622	15 25 55.7822			-0.6200	3.6536
	15		0079.5	15 29 51.7125	15 29 52.3376			-0.6250	3.6500
	16		0080.5	15 33 48.2621	15 33 48.8929			-0.6309	3.6367
	17		0081.5	15 37 44.8126	15 37 45.4483			-0.6357	3.6137
	18		0082.5	15 41 41.3656	15 41 42.0037			-0.6380	3.5812
	19		0083.5	15 45 37.9219	15 45 38.5590			-0.6372	3.5393
	20		0084.5	15 49 34.4813	15 49 35.1144			-0.6331	3.4883
	21		0085.5	15 53 31.0432	15 53 31.6698			-0.6266	3.4282
	22		0086.5	15 57 27.6065	15 57 28.2251			-0.6187	3.3592
	23		0087.5	16 1 24.1698	16 1 24.7805			-0.6107	3.2817
	24		0088.5	16 5 20.7321	16 5 21.3359			-0.6038	3.1957
	25		0089.5	16 9 17.2926	16 9 17.8913			-0.5987	3.1015
	26		0090.5	16 13 13.8507	16 13 14.4466			-0.5959	2.9992
	27		0091.5	16 17 10.4063	16 17 11.0020			-0.5957	2.8891
	28		0092.5	16 21 6.9597	16 21 7.5574			-0.5977	2.7715
	29		0093.5	16 25 3.5113	16 25 4.1127			-0.6015	2.6464
	30		0094.5	16 29 0.0620	16 29 0.6681			-0.6061	2.5143
6	31		0095.5	16 32 56.6130	16 32 57.2235			-0.6104	2.3751
	1	246	0096.5	16 36 53.1657	16 36 53.7788			-0.6132	2.2293
	2		0097.5	16 40 49.7212	16 40 50.3342			-0.6130	2.0770
	3		0098.5	16 44 46.2806	16 44 46.8896			-0.6090	1.9185
	4		0099.5	16 48 42.8439	16 48 43.4449			-0.6010	1.7539
	5		0100.5	16 52 39.4104	16 52 40.0003			-0.5899	1.5834
	6		0101.5	16 56 35.9783	16 56 36.5557			-0.5774	1.4074
	7		0102.5	17 0 32.5452	17 0 33.1110			-0.5659	1.2260
	8		0103.5	17 4 29.1090	17 4 29.6664			-0.5574	1.0394
	9		0104.5	17 8 25.6686	17 8 26.2218			-0.5532	0.8481
	10		0105.5	17 12 22.2241	17 12 22.7772			-0.5531	0.6522
	11		0106.5	17 16 18.7765	17 16 19.3325			-0.5560	0.4520
	12		0107.5	17 20 15.3277	17 20 15.8879			-0.5602	0.2480
	13		0108.5	17 24 11.8794	17 24 12.4433			-0.5638	0.0405
	14		0109.5	17 28 8.4332	17 28 8.9986			-0.5654	-0.1700
	15		0110.5	17 32 4.9899	17 32 5.5540			-0.5641	-0.3832
	16		0111.5	17 36 1.5497	17 36 2.1094			-0.5596	-0.5987
	17		0112.5	17 39 58.1121	17 39 58.6647			-0.5526	-0.8159
	18		0113.5	17 43 54.6761	17 43 55.2201			-0.5440	-1.0344
	19		0114.5	17 47 51.2406	17 47 51.7755			-0.5348	-1.2537
	20		0115.5	17 51 47.8044	17 51 48.3308			-0.5264	-1.4734
	21		0116.5	17 55 44.3665	17 55 44.8862			-0.5197	-1.6930
	22		0117.5	17 59 40.9263	17 59 41.4416			-0.5153	-1.9121
	23		0118.5	18 3 37.4835	18 3 37.9969			-0.5134	-2.1302
	24		0119.5	18 7 34.0383	18 7 34.5523			-0.5140	-2.3469
	25		0120.5	18 11 30.5911	18 11 31.1077			-0.5165	-2.5618
	26		0121.5	18 15 27.1428	18 15 27.6631			-0.5203	-2.7745
	27		0122.5	18 19 23.6942	18 19 24.2184			-0.5242	-2.9844
	28		0123.5	18 23 20.2467	18 23 20.7738			-0.5271	-3.1914
	29		0124.5	18 27 16.8014	18 27 17.3292			-0.5278	-3.3950
30		0125.5	18 31 13.3595	18 31 13.8845			-0.5250	-3.5948	



월 일 0h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시						분점차	균시차 12h KST
		겉보기			평 균				
		시	분	초	시	분	초	초	분
7	1	246	0126.5	18 35 9.9215	18 35 10.4399	-0.5184	-3.7905		
	2		0127.5	18 39 6.4872	18 39 6.9953	-0.5080	-3.9819		
	3		0128.5	18 43 3.0552	18 43 3.5506	-0.4954	-4.1686		
	4		0129.5	18 46 59.6233	18 47 0.1060	-0.4827	-4.3504		
	5		0130.5	18 50 56.1890	18 50 56.6614	-0.4724	-4.5270		
	6		0131.5	18 54 52.7505	18 54 53.2167	-0.4663	-4.6982		
	7		0132.5	18 58 49.3072	18 58 49.7721	-0.4649	-4.8637		
	8		0133.5	19 2 45.8602	19 2 46.3275	-0.4673	-5.0234		
	9		0134.5	19 6 42.4112	19 6 42.8828	-0.4716	-5.1768		
	10		0135.5	19 10 38.9623	19 10 39.4382	-0.4759	-5.3238		
	11		0136.5	19 14 35.5152	19 14 35.9936	-0.4784	-5.4641		
	12		0137.5	19 18 32.0708	19 18 32.5489	-0.4782	-5.5974		
	13		0138.5	19 22 28.6293	19 22 29.1043	-0.4750	-5.7234		
	14		0139.5	19 26 25.1905	19 26 25.6597	-0.4692	-5.8417		
	15		0140.5	19 30 21.7534	19 30 22.2151	-0.4617	-5.9522		
	16		0141.5	19 34 18.3170	19 34 18.7704	-0.4535	-6.0545		
	17		0142.5	19 38 14.8801	19 38 15.3258	-0.4457	-6.1483		
	18		0143.5	19 42 11.4417	19 42 11.8812	-0.4395	-6.2334		
	19		0144.5	19 46 8.0011	19 46 8.4365	-0.4355	-6.3095		
	20		0145.5	19 50 4.5579	19 50 4.9919	-0.4340	-6.3765		
	21		0146.5	19 54 1.1121	19 54 1.5473	-0.4351	-6.4340		
	22		0147.5	19 57 57.6642	19 57 58.1026	-0.4384	-6.4819		
	23		0148.5	20 1 54.2148	20 1 54.6580	-0.4432	-6.5200		
	24		0149.5	20 5 50.7649	20 5 51.2134	-0.4485	-6.5482		
	25		0150.5	20 9 47.3155	20 9 47.7687	-0.4532	-6.5664		
	26		0151.5	20 13 43.8679	20 13 44.3241	-0.4562	-6.5743		
	27		0152.5	20 17 40.4231	20 17 40.8795	-0.4563	-6.5720		
	28		0153.5	20 21 36.9819	20 21 37.4348	-0.4530	-6.5593		
	29		0154.5	20 25 33.5443	20 25 33.9902	-0.4459	-6.5364		
	30		0155.5	20 29 30.1096	20 29 30.5456	-0.4360	-6.5030		
8	31		0156.5	20 33 26.6761	20 33 27.1010	-0.4248	-6.4593		
	1	246	0157.5	20 37 23.2415	20 37 23.6563	-0.4148	-6.4054		
	2		0158.5	20 41 19.8033	20 41 20.2117	-0.4084	-6.3413		
	3		0159.5	20 45 16.3604	20 45 16.7671	-0.4067	-6.2670		
	4		0160.5	20 49 12.9128	20 49 13.3224	-0.4096	-6.1829		
	5		0161.5	20 53 9.4623	20 53 9.8778	-0.4154	-6.0888		
	6		0162.5	20 57 6.0112	20 57 6.4332	-0.4219	-5.9850		
	7		0163.5	21 1 2.5615	21 1 2.9885	-0.4271	-5.8716		
	8		0164.5	21 4 59.1144	21 4 59.5439	-0.4295	-5.7486		
	9		0165.5	21 8 55.6704	21 8 56.0993	-0.4288	-5.6161		
	10		0166.5	21 12 52.2291	21 12 52.6546	-0.4255	-5.4742		
	11		0167.5	21 16 48.7898	21 16 49.2100	-0.4202	-5.3230		
	12		0168.5	21 20 45.3512	21 20 45.7654	-0.4142	-5.1626		
	13		0169.5	21 24 41.9123	21 24 42.3207	-0.4084	-4.9929		
	14		0170.5	21 28 38.4721	21 28 38.8761	-0.4040	-4.8143		
	15		0171.5	21 32 35.0299	21 32 35.4315	-0.4016	-4.6266		
	16		0172.5	21 36 31.5851	21 36 31.9868	-0.4018	-4.4301		
	17		0173.5	21 40 28.1377	21 40 28.5422	-0.4046	-4.2248		
	18		0174.5	21 44 24.6879	21 44 25.0976	-0.4097	-4.0108		
	19		0175.5	21 48 21.2365	21 48 21.6530	-0.4165	-3.7883		
	20		0176.5	21 52 17.7843	21 52 18.2083	-0.4240	-3.5575		
	21		0177.5	21 56 14.3324	21 56 14.7637	-0.4313	-3.3185		
	22		0178.5	22 0 10.8820	22 0 11.3191	-0.4371	-3.0714		
	23		0179.5	22 4 7.4339	22 4 7.8744	-0.4405	-2.8165		
	24		0180.5	22 8 3.9891	22 8 4.4298	-0.4407	-2.5539		
	25		0181.5	22 12 0.5476	22 12 0.9852	-0.4376	-2.2839		
	26		0182.5	22 15 57.1092	22 15 57.5405	-0.4314	-2.0067		
	27		0183.5	22 19 53.6726	22 19 54.0959	-0.4233	-1.7225		
	28		0184.5	22 23 50.2359	22 23 50.6513	-0.4154	-1.4317		
	29		0185.5	22 27 46.7970	22 27 47.2066	-0.4096	-1.1345		
	30		0186.5	22 31 43.3540	22 31 43.7620	-0.4080	-0.8313		
31		0187.5	22 35 39.9062	22 35 40.3174	-0.4112	-0.5224			



월 일 0 ^h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시						분점차	균시차 12 ^h KST
		겉보기			평 균				
		시	분	초	시	분	초	초	분
9	1	246	0188.5	22 39 36.4545	22 39 36.8727			-0.4182	-0.2082
	2		0189.5	22 43 33.0012	22 43 33.4281			-0.4269	0.1110
	3		0190.5	22 47 29.5486	22 47 29.9835			-0.4349	0.4348
	4		0191.5	22 51 26.0985	22 51 26.5389			-0.4404	0.7629
	5		0192.5	22 55 22.6517	22 55 23.0942			-0.4425	1.0949
	6		0193.5	22 59 19.2081	22 59 19.6496			-0.4415	1.4306
	7		0194.5	23 3 15.7667	23 3 16.2050			-0.4383	1.7695
	8		0195.5	23 7 12.3264	23 7 12.7603			-0.4339	2.1115
	9		0196.5	23 11 8.8861	23 11 9.3157			-0.4296	2.4562
	10		0197.5	23 15 5.4446	23 15 5.8711			-0.4265	2.8034
	11		0198.5	23 19 2.0011	23 19 2.4264			-0.4253	3.1527
	12		0199.5	23 22 58.5552	23 22 58.9818			-0.4266	3.5039
	13		0200.5	23 26 55.1068	23 26 55.5372			-0.4304	3.8567
	14		0201.5	23 30 51.6559	23 30 52.0925			-0.4366	4.2108
	15		0202.5	23 34 48.2032	23 34 48.6479			-0.4447	4.5660
	16		0203.5	23 38 44.7495	23 38 45.2033			-0.4537	4.9219
	17		0204.5	23 42 41.2960	23 42 41.7586			-0.4627	5.2782
	18		0205.5	23 46 37.8437	23 46 38.3140			-0.4703	5.6348
	19		0206.5	23 50 34.3936	23 50 34.8694			-0.4758	5.9913
	20		0207.5	23 54 30.9466	23 54 31.4248			-0.4782	6.3473
	21		0208.5	23 58 27.5028	23 58 27.9801			-0.4773	6.7027
	22		0209.5	0 2 24.0621	0 2 24.5355			-0.4734	7.0571
	23		0210.5	0 6 20.6234	0 6 21.0909			-0.4675	7.4101
	24		0211.5	0 10 17.1852	0 10 17.6462			-0.4610	7.7615
	25		0212.5	0 14 13.7457	0 14 14.2016			-0.4559	8.1109
	26		0213.5	0 18 10.3031	0 18 10.7570			-0.4539	8.4579
	27		0214.5	0 22 6.8562	0 22 7.3123			-0.4561	8.8022
	28		0215.5	0 26 3.4053	0 26 3.8677			-0.4624	9.1434
	29		0216.5	0 29 59.9517	0 30 0.4231			-0.4713	9.4810
	30		0217.5	0 33 56.4979	0 33 56.9784			-0.4805	9.8146
10	1	246	0218.5	0 37 53.0460	0 37 53.5338			-0.4878	10.1438
	2		0219.5	0 41 49.5976	0 41 50.0892			-0.4916	10.4682
	3		0220.5	0 45 46.1528	0 45 46.6445			-0.4918	10.7874
	4		0221.5	0 49 42.7109	0 49 43.1999			-0.4890	11.1010
	5		0222.5	0 53 39.2707	0 53 39.7553			-0.4846	11.4087
	6		0223.5	0 57 35.8308	0 57 36.3106			-0.4798	11.7101
	7		0224.5	1 1 32.3901	1 1 32.8660			-0.4760	12.0048
	8		0225.5	1 5 28.9475	1 5 29.4214			-0.4739	12.2927
	9		0226.5	1 9 25.5026	1 9 25.9768			-0.4741	12.5732
	10		0227.5	1 13 22.0552	1 13 22.5321			-0.4770	12.8462
	11		0228.5	1 17 18.6053	1 17 19.0875			-0.4822	13.1114
	12		0229.5	1 21 15.1534	1 21 15.6429			-0.4894	13.3684
	13		0230.5	1 25 11.7004	1 25 12.1982			-0.4978	13.6170
	14		0231.5	1 29 8.2473	1 29 8.7536			-0.5063	13.8569
	15		0232.5	1 33 4.7952	1 33 5.3090			-0.5138	14.0878
	16		0233.5	1 37 1.3453	1 37 1.8643			-0.5191	14.3096
	17		0234.5	1 40 57.8984	1 40 58.4197			-0.5213	14.5219
	18		0235.5	1 44 54.4548	1 44 54.9751			-0.5203	14.7245
	19		0236.5	1 48 51.0144	1 48 51.5304			-0.5160	14.9173
	20		0237.5	1 52 47.5763	1 52 48.0858			-0.5095	15.0999
	21		0238.5	1 56 44.1390	1 56 44.6412			-0.5022	15.2722
	22		0239.5	2 0 40.7007	2 0 41.1965			-0.4958	15.4339
	23		0240.5	2 4 37.2599	2 4 37.7519			-0.4920	15.5847
	24		0241.5	2 8 33.8155	2 8 34.3073			-0.4918	15.7245
	25		0242.5	2 12 30.3671	2 12 30.8627			-0.4955	15.8530
	26		0243.5	2 16 26.9158	2 16 27.4180			-0.5022	15.9698
	27		0244.5	2 20 23.4635	2 20 23.9734			-0.5099	16.0748
	28		0245.5	2 24 20.0122	2 24 20.5288			-0.5165	16.1675
	29		0246.5	2 28 16.5639	2 28 17.0841			-0.5202	16.2478
	30		0247.5	2 32 13.1194	2 32 13.6395			-0.5201	16.3154
	31		0248.5	2 36 9.6785	2 36 10.1949			-0.5164	16.3699



월 일 0 ^h UT	율리우스 적 일	그리니치 항성시				분점차	균시차 12 ^h KST	
		겉보기		평 균				
		시	분	초	시	분	초	분
11	1	246	0249.5	2 40 6.2400	2 40 6.7502	-0.5102	16.4113	
	2		0250.5	2 44 2.8025	2 44 3.3056	-0.5031	16.4392	
	3		0251.5	2 47 59.3646	2 47 59.8610	-0.4964	16.4535	
	4		0252.5	2 51 55.9251	2 51 56.4163	-0.4912	16.4540	
	5		0253.5	2 55 52.4834	2 55 52.9717	-0.4883	16.4405	
	6		0254.5	2 59 49.0391	2 59 49.5271	-0.4880	16.4130	
	7		0255.5	3 3 45.5922	3 3 46.0824	-0.4902	16.3713	
	8		0256.5	3 7 42.1432	3 7 42.6378	-0.4946	16.3155	
	9		0257.5	3 11 38.6929	3 11 39.1932	-0.5003	16.2453	
	10		0258.5	3 15 35.2421	3 15 35.7485	-0.5065	16.1608	
	11		0259.5	3 19 31.7920	3 19 32.3039	-0.5119	16.0619	
	12		0260.5	3 23 28.3438	3 23 28.8593	-0.5155	15.9488	
	13		0261.5	3 27 24.8985	3 27 25.4147	-0.5162	15.8213	
	14		0262.5	3 31 21.4566	3 31 21.9700	-0.5134	15.6797	
	15		0263.5	3 35 18.0183	3 35 18.5254	-0.5071	15.5240	
	16		0264.5	3 39 14.5826	3 39 15.0808	-0.4982	15.3543	
	17		0265.5	3 43 11.1481	3 43 11.6361	-0.4881	15.1707	
	18		0266.5	3 47 7.7129	3 47 8.1915	-0.4786	14.9734	
	19		0267.5	3 51 4.2753	3 51 4.7469	-0.4715	14.7626	
	20		0268.5	3 55 0.8343	3 55 1.3022	-0.4680	14.5383	
	21		0269.5	3 58 57.3893	3 58 57.8576	-0.4683	14.3009	
	22		0270.5	4 2 53.9413	4 2 54.4130	-0.4716	14.0503	
	23		0271.5	4 6 50.4918	4 6 50.9683	-0.4766	13.7867	
	24		0272.5	4 10 47.0426	4 10 47.5237	-0.4811	13.5104	
	25		0273.5	4 14 43.5957	4 14 44.0791	-0.4834	13.2214	
	26		0274.5	4 18 40.1523	4 18 40.6344	-0.4822	12.9200	
	27		0275.5	4 22 36.7125	4 22 37.1898	-0.4773	12.6062	
	28		0276.5	4 26 33.2757	4 26 33.7452	-0.4694	12.2802	
	29		0277.5	4 30 29.8407	4 30 30.3006	-0.4599	11.9424	
	30		0278.5	4 34 26.4058	4 34 26.8559	-0.4501	11.5929	
12	1	246	0279.5	4 38 22.9698	4 38 23.4113	-0.4415	11.2320	
	2		0280.5	4 42 19.5316	4 42 19.9667	-0.4351	10.8599	
	3		0281.5	4 46 16.0907	4 46 16.5220	-0.4313	10.4771	
	4		0282.5	4 50 12.6472	4 50 13.0774	-0.4302	10.0838	
	5		0283.5	4 54 9.2013	4 54 9.6328	-0.4315	9.6803	
	6		0284.5	4 58 5.7537	4 58 6.1881	-0.4344	9.2672	
	7		0285.5	5 2 2.3053	5 2 2.7435	-0.4382	8.8449	
	8		0286.5	5 5 58.8572	5 5 59.2989	-0.4417	8.4137	
	9		0287.5	5 9 55.4104	5 9 55.8542	-0.4438	7.9741	
	10		0288.5	5 13 51.9661	5 13 52.4096	-0.4435	7.5267	
	11		0289.5	5 17 48.5252	5 17 48.9650	-0.4397	7.0719	
	12		0290.5	5 21 45.0880	5 21 45.5203	-0.4324	6.6104	
	13		0291.5	5 25 41.6538	5 25 42.0757	-0.4219	6.1427	
	14		0292.5	5 29 38.2216	5 29 38.6311	-0.4095	5.6693	
	15		0293.5	5 33 34.7892	5 33 35.1865	-0.3972	5.1910	
	16		0294.5	5 37 31.3547	5 37 31.7418	-0.3871	4.7084	
	17		0295.5	5 41 27.9166	5 41 28.2972	-0.3806	4.2220	
	18		0296.5	5 45 24.4742	5 45 24.8526	-0.3783	3.7325	
	19		0297.5	5 49 21.0284	5 49 21.4079	-0.3795	3.2405	
	20		0298.5	5 53 17.5805	5 53 17.9633	-0.3828	2.7466	
	21		0299.5	5 57 14.1326	5 57 14.5187	-0.3861	2.2514	
	22		0300.5	6 1 10.6863	6 1 11.0740	-0.3877	1.7553	
	23		0301.5	6 5 7.2430	6 5 7.6294	-0.3864	1.2589	
	24		0302.5	6 9 3.8032	6 9 4.1848	-0.3816	0.7628	
	25		0303.5	6 13 0.3664	6 13 0.7401	-0.3737	0.2674	
	26		0304.5	6 16 56.9317	6 16 57.2955	-0.3638	-0.2268	
	27		0305.5	6 20 53.4976	6 20 53.8509	-0.3533	-0.7192	
	28		0306.5	6 24 50.0628	6 24 50.4062	-0.3434	-1.2094	
	29		0307.5	6 28 46.6261	6 28 46.9616	-0.3355	-1.6969	
	30		0308.5	6 32 43.1868	6 32 43.5170	-0.3301	-2.1812	
	31		0309.5	6 36 39.7447	6 36 40.0723	-0.3276	-2.6618	



04

태 양

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

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC



다음에 실려 있는 태양의 위치와 관측자료에는 지구시 0시(TT 0시, 한국 표준자오선 기준 9시)에 해당하는 매일의 태양 위치와 물리적 관측자료를 실었다. 각 항목의 정의는 다음과 같다.

- ▶ 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 $O(L_0, B_0)$: 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)

태양면 중심 좌표



자전축 방향각 P 와 태양면 중심 좌표 $O(L_0, B_0)$ 는 태양현상이 일어나는 위치를 구하는데 이용된다. 우선 태양현상의 겉보기 위치 $Q(\rho, \theta)$ 를 관측으로 얻은 후, P 와 $O(L_0, B_0)$ 로부터 다음과 같은 과정을 통하여 태양현상의 실제 위치 $Q(L, B)$ 를 구할 수 있다.

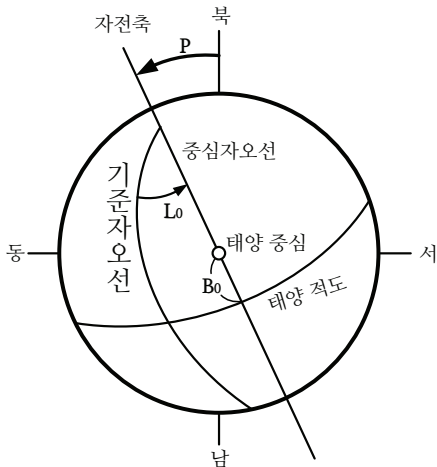


그림 1. P, B_0 와 L_0 의 정의

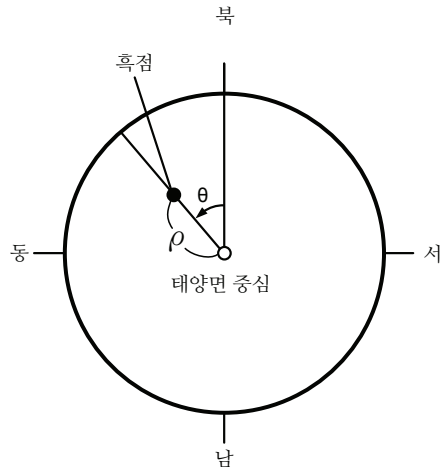


그림 2. ρ 과 θ 의 정의

- ▶ 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) : $R = 696,000$ 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.

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

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

2023년 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) = 346.620 083 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°.411 449 + 0.985 647 36 d

태양의 근일점 경도 Γ = 283°.332 782 + 0.000 047 08 d

태양의 평균 근점이각 M = 356°.078 668 + 0.985 600 28 d

태양 궤도 이심율 e = 0.016 698 96 - 0.000 000 0012 d

평균 황도 경사각 i = 23°.436 288 - 0.000 000 36 d

d = 2023년 1월 0일 0시 TT 이후 경과일수

* The Astronomical Almanac for the year 2022 (미국해군천문대, 워싱턴) B9, C1-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	17	30.44	-0.22	18 44 44.50	-23 02 23.3	0.9833368	02.19	-2.97	4.99
	2	281	18	38.87	-0.10	18 49 09.31	-22 57 26.3	0.9833176	01.71	-3.08	351.82
	3	282	19	47.15	0.03	18 53 33.78	-22 52 01.9	0.9833043	01.22	-3.20	338.64
	4	283	20	55.28	0.15	18 57 57.87	-22 46 10.2	0.9832970	00.74	-3.31	325.47
	5	284	22	03.27	0.25	19 02 21.56	-22 39 51.5	0.9832959	00.26	-3.43	312.30
	6	285	23	11.14	0.34	19 06 44.83	-22 33 05.9	0.9833010	-00.23	-3.54	299.13
	7	286	24	18.88	0.40	19 11 07.64	-22 25 53.6	0.9833125	-00.71	-3.65	285.96
	8	287	25	26.52	0.44	19 15 29.97	-22 18 14.8	0.9833303	-01.19	-3.76	272.79
	9	288	26	34.06	0.45	19 19 51.81	-22 10 09.8	0.9833543	-01.67	-3.87	259.63
	10	289	27	41.52	0.43	19 24 13.12	-22 01 38.8	0.9833846	-02.15	-3.98	246.46
	11	290	28	48.90	0.39	19 28 33.89	-21 52 41.9	0.9834209	-02.63	-4.09	233.29
	12	291	29	56.20	0.32	19 32 54.09	-21 43 19.5	0.9834632	-03.11	-4.19	220.12
	13	292	31	03.42	0.23	19 37 13.70	-21 33 31.8	0.9835113	-03.58	-4.30	206.95
	14	293	32	10.56	0.12	19 41 32.72	-21 23 19.0	0.9835650	-04.05	-4.40	193.78
	15	294	33	17.61	-0.00	19 45 51.11	-21 12 41.5	0.9836239	-04.52	-4.50	180.61
	16	295	34	24.53	-0.13	19 50 08.87	-21 01 39.4	0.9836879	-04.99	-4.60	167.45
	17	296	35	31.30	-0.27	19 54 25.97	-20 50 13.2	0.9837567	-05.45	-4.70	154.28
	18	297	36	37.88	-0.40	19 58 42.40	-20 38 23.0	0.9838298	-05.92	-4.80	141.11
	19	298	37	44.20	-0.51	20 02 58.15	-20 26 09.3	0.9839070	-06.38	-4.89	127.95
	20	299	38	50.18	-0.61	20 07 13.18	-20 13 32.4	0.9839879	-06.83	-4.99	114.78
	21	300	39	55.71	-0.67	20 11 27.49	-20 00 32.6	0.9840723	-07.29	-5.08	101.61
	22	301	41	00.70	-0.71	20 15 41.04	-19 47 10.4	0.9841600	-07.74	-5.17	88.45
	23	302	42	05.00	-0.70	20 19 53.83	-19 33 26.0	0.9842509	-08.19	-5.26	75.28
	24	303	43	08.51	-0.67	20 24 05.82	-19 19 19.8	0.9843451	-08.63	-5.35	62.11
	25	304	44	11.11	-0.60	20 28 17.02	-19 04 52.3	0.9844427	-09.07	-5.44	48.95
	26	305	45	12.70	-0.51	20 32 27.41	-18 50 03.8	0.9845439	-09.50	-5.52	35.78
	27	306	46	13.22	-0.40	20 36 36.98	-18 34 54.7	0.9846490	-09.94	-5.60	22.62
	28	307	47	12.61	-0.27	20 40 45.72	-18 19 25.3	0.9847584	-10.37	-5.68	9.45
	29	308	48	10.82	-0.14	20 44 53.64	-18 03 36.2	0.9848722	-10.79	-5.76	356.28
	30	309	49	07.84	-0.02	20 49 00.74	-17 47 27.7	0.9849907	-11.21	-5.84	343.12
2	31	310	50	03.64	0.10	20 53 07.00	-17 31 00.2	0.9851141	-11.62	-5.92	329.95
	1	311	50	58.22	0.20	20 57 12.43	-17 14 14.1	0.9852426	-12.04	-5.99	316.78
	2	312	51	51.59	0.29	21 01 17.04	-16 57 09.9	0.9853764	-12.44	-6.06	303.62
	3	313	52	43.73	0.35	21 05 20.82	-16 39 47.9	0.9855155	-12.84	-6.13	290.45
	4	314	53	34.67	0.39	21 09 23.77	-16 22 08.5	0.9856601	-13.24	-6.20	277.28
	5	315	54	24.42	0.41	21 13 25.91	-16 04 12.1	0.9858102	-13.63	-6.26	264.12
	6	316	55	13.00	0.39	21 17 27.23	-15 45 59.2	0.9859658	-14.02	-6.33	250.95
	7	317	56	00.41	0.35	21 21 27.75	-15 27 30.2	0.9861268	-14.40	-6.39	237.78
	8	318	56	46.69	0.29	21 25 27.48	-15 08 45.3	0.9862932	-14.78	-6.45	224.62
	9	319	57	31.85	0.20	21 29 26.41	-14 49 45.1	0.9864649	-15.15	-6.51	211.45
	10	320	58	15.91	0.10	21 33 24.58	-14 30 29.8	0.9866417	-15.52	-6.56	198.28
	11	321	58	58.88	-0.02	21 37 21.97	-14 10 60.0	0.9868234	-15.88	-6.61	185.11
	12	322	59	40.78	-0.15	21 41 18.62	-13 51 15.9	0.9870098	-16.24	-6.67	171.95
	13	324	00	21.60	-0.28	21 45 14.53	-13 31 18.0	0.9872006	-16.59	-6.72	158.78
	14	325	01	01.34	-0.41	21 49 09.70	-13 11 06.7	0.9873954	-16.93	-6.76	145.61
	15	326	01	39.99	-0.52	21 53 04.16	-12 50 42.3	0.9875940	-17.27	-6.81	132.45
	16	327	02	17.52	-0.62	21 56 57.92	-12 30 05.4	0.9877958	-17.61	-6.85	119.28
	17	328	02	53.87	-0.68	22 00 50.98	-12 09 16.3	0.9880006	-17.94	-6.89	106.11
	18	329	03	28.99	-0.72	22 04 43.34	-11 48 15.4	0.9882079	-18.26	-6.93	92.94
	19	330	04	02.78	-0.72	22 08 35.03	-11 27 03.2	0.9884174	-18.58	-6.97	79.77
	20	331	04	35.15	-0.69	22 12 26.03	-11 05 40.2	0.9886288	-18.89	-7.00	66.60
	21	332	05	05.99	-0.63	22 16 16.37	-10 44 06.7	0.9888421	-19.20	-7.03	53.44
	22	333	05	35.20	-0.54	22 20 06.05	-10 22 23.3	0.9890571	-19.50	-7.06	40.27
	23	334	06	02.66	-0.42	22 23 55.09	-10 00 30.3	0.9892740	-19.79	-7.09	27.10
	24	335	06	28.31	-0.29	22 27 43.50	-09 38 28.1	0.9894929	-20.08	-7.12	13.93
	25	336	06	52.07	-0.16	22 31 31.29	-09 16 17.2	0.9897140	-20.36	-7.14	0.76
	26	337	07	13.89	-0.03	22 35 18.48	-08 53 58.1	0.9899375	-20.64	-7.16	347.59
	27	338	07	33.75	0.10	22 39 05.09	-08 31 31.1	0.9901637	-20.91	-7.18	334.42
28	339	07	51.62	0.21	22 42 51.14	-08 08 56.6	0.9903927	-21.17	-7.20	321.24	



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	
3	1	340	08	07.48	0.30	22	46	36.63	-07	46	15.2	0.9906247	-21.43	-7.21	308.07
	2	341	08	21.35	0.37	22	50	21.60	-07	23	27.0	0.9908599	-21.68	-7.22	294.90
	3	342	08	33.22	0.41	22	54	06.05	-07	00	32.7	0.9910984	-21.92	-7.23	281.73
	4	343	08	43.10	0.43	22	57	50.01	-06	37	32.5	0.9913403	-22.16	-7.24	268.55
	5	344	08	51.02	0.42	23	01	33.50	-06	14	26.8	0.9915857	-22.39	-7.25	255.38
	6	345	08	57.00	0.38	23	05	16.54	-05	51	16.1	0.9918347	-22.62	-7.25	242.20
	7	346	09	01.06	0.32	23	08	59.14	-05	28	00.6	0.9920872	-22.83	-7.25	229.03
	8	347	09	03.25	0.23	23	12	41.35	-05	04	40.8	0.9923433	-23.05	-7.25	215.85
	9	348	09	03.59	0.13	23	16	23.17	-04	41	16.9	0.9926029	-23.25	-7.25	202.68
	10	349	09	02.14	0.01	23	20	04.63	-04	17	49.5	0.9928659	-23.45	-7.24	189.50
	11	350	08	58.92	-0.12	23	23	45.76	-03	54	18.7	0.9931322	-23.65	-7.23	176.32
	12	351	08	53.97	-0.25	23	27	26.58	-03	30	44.9	0.9934015	-23.83	-7.22	163.14
	13	352	08	47.34	-0.38	23	31	07.11	-03	07	08.6	0.9936735	-24.01	-7.21	149.97
	14	353	08	39.03	-0.49	23	34	47.38	-02	43	29.9	0.9939480	-24.18	-7.19	136.79
	15	354	08	29.09	-0.59	23	38	27.40	-02	19	49.4	0.9942246	-24.35	-7.18	123.61
	16	355	08	17.50	-0.66	23	42	07.20	-01	56	07.4	0.9945029	-24.51	-7.16	110.43
	17	356	08	04.25	-0.70	23	45	46.80	-01	32	24.2	0.9947825	-24.66	-7.14	97.25
	18	357	07	49.33	-0.71	23	49	26.21	-01	08	40.3	0.9950629	-24.81	-7.12	84.07
	19	358	07	32.67	-0.68	23	53	05.45	-00	44	56.0	0.9953437	-24.95	-7.09	70.88
	20	359	07	14.23	-0.62	23	56	44.54	-00	21	11.7	0.9956247	-25.08	-7.06	57.70
	21	0	06	53.93	-0.53	0	00	23.48	00	02	32.1	0.9959055	-25.20	-7.03	44.52
	22	1	06	31.67	-0.42	0	04	02.31	00	26	15.2	0.9961858	-25.32	-7.00	31.34
	23	2	06	07.38	-0.29	0	07	41.04	00	49	57.1	0.9964657	-25.43	-6.97	18.15
	24	3	05	40.97	-0.15	0	11	19.68	01	13	37.4	0.9967452	-25.54	-6.93	4.97
	25	4	05	12.39	-0.01	0	14	58.26	01	37	15.7	0.9970243	-25.64	-6.89	351.78
	26	5	04	41.58	0.12	0	18	36.79	02	00	51.7	0.9973032	-25.73	-6.85	338.59
	27	6	04	08.49	0.24	0	22	15.29	02	24	25.0	0.9975821	-25.81	-6.81	325.41
	28	7	03	33.12	0.34	0	25	53.78	02	47	55.1	0.9978610	-25.89	-6.77	312.22
	29	8	02	55.44	0.42	0	29	32.27	03	11	21.8	0.9981403	-25.96	-6.72	299.03
	30	9	02	15.46	0.47	0	33	10.78	03	34	44.7	0.9984200	-26.02	-6.67	285.84
4	1	10	01	33.18	0.50	0	36	49.34	03	58	03.4	0.9987004	-26.07	-6.62	272.65
	2	11	00	48.61	0.49	0	40	27.97	04	21	17.5	0.9989814	-26.12	-6.57	259.46
	3	12	00	01.78	0.46	0	44	06.67	04	44	26.8	0.9992634	-26.16	-6.52	246.26
	4	12	59	12.71	0.41	0	47	45.48	05	07	30.9	0.9995463	-26.20	-6.46	233.07
	5	13	58	21.45	0.33	0	51	24.42	05	30	29.4	0.9998303	-26.22	-6.40	219.88
	6	14	57	28.03	0.22	0	55	03.51	05	53	22.1	1.0001154	-26.24	-6.35	206.68
	7	15	56	32.51	0.11	0	58	42.76	06	16	08.6	1.0004017	-26.25	-6.28	193.49
	8	16	55	34.95	-0.02	1	02	22.21	06	38	48.5	1.0006891	-26.26	-6.22	180.29
	9	17	54	35.40	-0.15	1	06	01.88	07	01	21.7	1.0009775	-26.26	-6.16	167.09
	10	18	53	33.94	-0.28	1	09	41.78	07	23	47.8	1.0012669	-26.25	-6.09	153.89
	11	19	52	30.62	-0.40	1	13	21.95	07	46	06.5	1.0015570	-26.23	-6.02	140.69
	12	20	51	25.51	-0.50	1	17	02.39	08	08	17.4	1.0018476	-26.20	-5.95	127.50
	13	21	50	18.65	-0.58	1	20	43.13	08	30	20.3	1.0021383	-26.17	-5.88	114.29
	14	22	49	10.08	-0.62	1	24	24.19	08	52	14.8	1.0024288	-26.13	-5.81	101.09
	15	23	47	59.83	-0.64	1	28	05.58	09	14	00.6	1.0027186	-26.09	-5.73	87.89
	16	24	46	47.91	-0.62	1	31	47.31	09	35	37.3	1.0030074	-26.03	-5.65	74.69
	17	25	45	34.30	-0.57	1	35	29.40	09	57	04.6	1.0032946	-25.97	-5.57	61.49
	18	26	44	18.98	-0.49	1	39	11.86	10	18	22.0	1.0035799	-25.90	-5.49	48.28
	19	27	43	01.91	-0.38	1	42	54.71	10	39	29.3	1.0038630	-25.83	-5.41	35.08
	20	28	41	43.04	-0.25	1	46	37.96	11	00	26.1	1.0041435	-25.74	-5.33	21.87
	21	29	40	22.30	-0.11	1	50	21.62	11	21	12.1	1.0044213	-25.65	-5.25	8.66
	22	30	38	59.65	0.03	1	54	05.70	11	41	46.8	1.0046963	-25.56	-5.16	355.46
	23	31	37	35.01	0.17	1	57	50.22	12	02	00.0	1.0049684	-25.45	-5.07	342.25
	24	32	36	08.36	0.29	2	01	35.17	12	22	21.2	1.0052377	-25.34	-4.98	329.04
	25	33	34	39.64	0.40	2	05	20.57	12	42	20.1	1.0055044	-25.22	-4.89	315.83
	26	34	33	08.83	0.49	2	09	06.42	13	02	06.5	1.0057684	-25.09	-4.80	302.62
	27	35	31	35.93	0.56	2	12	52.74	13	21	39.8	1.0060300	-24.96	-4.71	289.41
	28	36	30	00.92	0.59	2	16	39.53	13	40	59.8	1.0062894	-24.81	-4.61	276.20
	29	37	28	23.80	0.60	2	20	26.80	14	00	06.2	1.0065467	-24.67	-4.52	262.98
	30	38	26	44.60	0.58	2	24	14.56	14	18	58.6	1.0068020	-24.51	-4.42	249.77
	31	39	25	03.34	0.54	2	28	02.82	14	37	36.8	1.0070555	-24.34	-4.32	236.56



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	도	분	초	au	도	도	도	
5	1	40	23	20.03	0.47	2	31	51.58	14	56	00.3	1.0073074	-24.17	-4.22	223.34
	2	41	21	34.73	0.37	2	35	40.86	15	14	08.9	1.0075578	-24.00	-4.12	210.12
	3	42	19	47.47	0.26	2	39	30.67	15	32	02.3	1.0078068	-23.81	-4.02	196.91
	4	43	17	58.31	0.14	2	43	21.02	15	49	40.2	1.0080547	-23.62	-3.92	183.69
	5	44	16	07.32	0.01	2	47	11.91	16	07	02.3	1.0083014	-23.42	-3.82	170.47
	6	45	14	14.57	-0.12	2	51	03.36	16	24	08.4	1.0085470	-23.21	-3.71	157.25
	7	46	12	20.15	-0.24	2	54	55.38	16	40	58.1	1.0087915	-23.00	-3.61	144.03
	8	47	10	24.14	-0.35	2	58	47.97	16	57	31.2	1.0090348	-22.78	-3.50	130.81
	9	48	08	26.63	-0.43	3	02	41.14	17	13	47.5	1.0092767	-22.55	-3.39	117.59
	10	49	06	27.70	-0.49	3	06	34.89	17	29	46.5	1.0095170	-22.31	-3.28	104.37
	11	50	04	27.42	-0.51	3	10	29.23	17	45	28.1	1.0097554	-22.07	-3.17	91.14
	12	51	02	25.83	-0.50	3	14	24.15	18	00	52.0	1.0099914	-21.82	-3.06	77.92
	13	52	00	23.00	-0.46	3	18	19.67	18	15	57.8	1.0102247	-21.57	-2.95	64.70
	14	52	58	18.92	-0.39	3	22	15.77	18	30	45.2	1.0104548	-21.31	-2.84	51.47
	15	53	56	13.62	-0.29	3	26	12.46	18	45	14.0	1.0106814	-21.04	-2.73	38.25
	16	54	54	07.07	-0.17	3	30	09.74	18	59	23.8	1.0109041	-20.76	-2.61	25.02
	17	55	51	59.27	-0.04	3	34	07.60	19	13	14.3	1.0111225	-20.48	-2.50	11.80
	18	56	49	50.16	0.10	3	38	06.03	19	26	45.3	1.0113365	-20.19	-2.39	358.57
	19	57	47	39.73	0.24	3	42	05.03	19	39	56.5	1.0115458	-19.90	-2.27	345.34
	20	58	45	27.92	0.37	3	46	04.58	19	52	47.6	1.0117503	-19.60	-2.15	332.12
	21	59	43	14.70	0.48	3	50	04.68	20	05	18.4	1.0119501	-19.29	-2.04	318.89
	22	60	41	00.04	0.58	3	54	05.31	20	17	28.5	1.0121451	-18.98	-1.92	305.66
	23	61	38	43.91	0.65	3	58	06.47	20	29	17.7	1.0123354	-18.66	-1.80	292.43
	24	62	36	26.31	0.70	4	02	08.12	20	40	45.7	1.0125212	-18.34	-1.69	279.20
	25	63	34	07.21	0.71	4	06	10.28	20	51	52.3	1.0127025	-18.00	-1.57	265.97
	26	64	31	46.63	0.70	4	10	12.91	21	02	37.3	1.0128794	-17.67	-1.45	252.74
	27	65	29	24.56	0.67	4	14	16.01	21	13	00.5	1.0130523	-17.33	-1.33	239.51
	28	66	27	01.02	0.60	4	18	19.57	21	23	01.5	1.0132212	-16.98	-1.21	226.28
	29	67	24	36.04	0.52	4	22	23.57	21	32	40.3	1.0133864	-16.63	-1.09	213.05
	30	68	22	09.64	0.42	4	26	28.00	21	41	56.5	1.0135480	-16.27	-0.97	199.82
6	31	69	19	41.87	0.30	4	30	32.84	21	50	50.1	1.0137063	-15.90	-0.85	186.58
	1	70	17	12.78	0.17	4	34	38.09	21	59	20.9	1.0138614	-15.54	-0.73	173.35
	2	71	14	42.42	0.04	4	38	43.74	22	07	28.6	1.0140135	-15.16	-0.61	160.12
	3	72	12	10.88	-0.08	4	42	49.77	22	15	13.2	1.0141629	-14.78	-0.49	146.88
	4	73	09	38.23	-0.19	4	46	56.16	22	22	34.5	1.0143095	-14.40	-0.37	133.65
	5	74	07	04.59	-0.28	4	51	02.91	22	29	32.3	1.0144536	-14.02	-0.25	120.41
	6	75	04	30.05	-0.34	4	55	00.00	22	36	06.6	1.0145950	-13.62	-0.13	107.18
	7	76	01	54.71	-0.37	4	59	17.41	22	42	17.2	1.0147335	-13.23	-0.01	93.94
	8	76	59	18.68	-0.37	5	03	25.13	22	48	04.0	1.0148691	-12.83	0.11	80.71
	9	77	56	42.02	-0.34	5	07	33.13	22	53	26.8	1.0150012	-12.42	0.23	67.47
	10	78	54	04.82	-0.28	5	11	41.41	22	58	25.5	1.0151297	-12.02	0.35	54.24
	11	79	51	27.11	-0.19	5	15	49.94	23	03	00.0	1.0152541	-11.60	0.47	41.00
	12	80	48	48.93	-0.07	5	19	58.70	23	07	10.2	1.0153741	-11.19	0.60	27.76
	13	81	46	10.29	0.05	5	24	07.68	23	10	55.9	1.0154892	-10.77	0.72	14.53
	14	82	43	31.19	0.18	5	28	16.85	23	14	17.1	1.0155992	-10.35	0.84	1.29
	15	83	40	51.61	0.32	5	32	26.18	23	17	13.6	1.0157038	-09.92	0.95	348.06
	16	84	38	11.56	0.44	5	36	35.65	23	19	45.6	1.0158027	-09.49	1.07	334.82
	17	85	35	30.99	0.56	5	40	45.23	23	21	52.7	1.0158959	-09.06	1.19	321.58
	18	86	32	49.88	0.65	5	44	54.90	23	23	35.2	1.0159833	-08.63	1.31	308.35
	19	87	30	08.22	0.72	5	49	04.61	23	24	52.8	1.0160647	-08.19	1.43	295.11
	20	88	27	25.97	0.77	5	53	14.36	23	25	45.6	1.0161403	-07.76	1.55	281.87
	21	89	24	43.13	0.79	5	57	24.10	23	26	13.6	1.0162101	-07.32	1.67	268.64
	22	90	21	59.67	0.79	6	01	33.81	23	26	16.7	1.0162742	-06.87	1.78	255.40
	23	91	19	15.60	0.76	6	05	43.47	23	25	55.0	1.0163327	-06.43	1.90	242.16
	24	92	16	30.91	0.70	6	09	53.04	23	25	08.5	1.0163858	-05.98	2.02	228.93
	25	93	13	45.60	0.62	6	14	02.50	23	23	57.1	1.0164336	-05.54	2.13	215.69
	26	94	10	59.69	0.52	6	18	11.82	23	22	21.1	1.0164764	-05.09	2.25	202.45
	27	95	08	13.20	0.41	6	22	21.00	23	20	20.3	1.0165144	-04.64	2.36	189.22
	28	96	05	26.15	0.29	6	26	29.99	23	17	54.9	1.0165478	-04.19	2.47	175.98
	29	97	02	38.59	0.16	6	30	38.79	23	15	05.0	1.0165769	-03.74	2.59	162.74
30	97	59	50.55	0.04	6	34	47.36	23	11	50.6	1.0166019	-03.28	2.70	149.51	



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
7	1	98 57	02.10	-0.07	6 38	55.70	23 08 11.9	1.0166232	-02.83	2.81 136.27
	2	99 54	13.33	-0.17	6 43	03.78	23 04 08.9	1.0166410	-02.38	2.92 123.03
	3	100 51	24.32	-0.24	6 47	11.59	22 59 41.8	1.0166554	-01.92	3.03 109.80
	4	101 48	35.18	-0.28	6 51	19.10	22 54 50.7	1.0166666	-01.47	3.14 96.56
	5	102 45	46.02	-0.29	6 55	26.31	22 49 35.8	1.0166746	-01.02	3.25 83.32
	6	103 42	56.96	-0.26	6 59	33.18	22 43 57.1	1.0166793	-00.57	3.35 70.09
	7	104 40	08.09	-0.20	7 03	39.71	22 37 54.8	1.0166805	-00.11	3.46 56.85
	8	105 37	19.51	-0.12	7 07	45.89	22 31 28.9	1.0166780	00.34	3.57 43.62
	9	106 34	31.28	-0.02	7 11	51.69	22 24 39.6	1.0166714	00.79	3.67 30.38
	10	107 31	43.46	0.11	7 15	57.12	22 17 27.1	1.0166603	01.24	3.77 17.15
	11	108 28	56.08	0.23	7 20	02.14	22 09 51.5	1.0166445	01.69	3.88 3.91
	12	109 26	09.16	0.36	7 24	06.74	22 01 53.0	1.0166236	02.14	3.98 350.68
	13	110 23	22.70	0.48	7 28	10.92	21 53 31.7	1.0165974	02.59	4.08 337.45
	14	111 20	36.70	0.59	7 32	14.64	21 44 47.9	1.0165656	03.03	4.18 324.21
	15	112 17	51.15	0.69	7 36	17.89	21 35 41.7	1.0165281	03.48	4.27 310.98
	16	113 15	06.03	0.76	7 40	20.65	21 26 13.5	1.0164847	03.92	4.37 297.75
	17	114 12	21.34	0.81	7 44	22.91	21 16 23.3	1.0164355	04.36	4.47 284.51
	18	115 09	37.04	0.83	7 48	24.64	21 06 11.5	1.0163802	04.80	4.56 271.28
	19	116 06	53.12	0.82	7 52	25.84	20 55 38.2	1.0163190	05.24	4.65 258.05
	20	117 04	09.56	0.79	7 56	26.48	20 44 43.7	1.0162519	05.67	4.75 244.82
	21	118 01	26.35	0.73	8 00	26.56	20 33 28.3	1.0161790	06.10	4.84 231.59
	22	118 58	43.48	0.66	8 04	26.06	20 21 52.1	1.0161005	06.53	4.93 218.36
	23	119 56	00.94	0.56	8 08	24.97	20 09 55.5	1.0160165	06.96	5.01 205.13
	24	120 53	18.73	0.45	8 12	23.29	19 57 38.7	1.0159272	07.39	5.10 191.90
	25	121 50	36.86	0.33	8 16	21.00	19 45 01.9	1.0158328	07.81	5.19 178.67
	26	122 47	55.33	0.21	8 20	18.11	19 32 05.6	1.0157336	08.23	5.27 165.44
	27	123 45	14.16	0.08	8 24	14.60	19 18 49.8	1.0156298	08.64	5.35 152.21
	28	124 42	33.38	-0.03	8 28	10.48	19 05 14.9	1.0155219	09.06	5.43 138.98
	29	125 39	53.04	-0.13	8 32	05.74	18 51 21.3	1.0154101	09.47	5.51 125.76
	30	126 37	13.18	-0.20	8 36	00.39	18 37 09.1	1.0152947	09.87	5.59 112.53
8	1	127 34	33.88	-0.25	8 39	54.41	18 22 38.7	1.0151761	10.28	5.67 99.30
	2	128 31	55.24	-0.26	8 43	47.82	18 07 50.4	1.0150546	10.68	5.74 86.08
	3	129 29	17.36	-0.24	8 47	40.61	17 52 44.4	1.0149302	11.07	5.81 72.85
	4	130 26	40.36	-0.19	8 51	32.79	17 37 21.0	1.0148032	11.47	5.89 59.62
	5	131 24	04.34	-0.11	8 55	24.36	17 21 40.5	1.0146735	11.85	5.96 46.40
	6	132 21	29.41	-0.01	8 59	15.34	17 05 43.0	1.0145408	12.24	6.02 33.17
	7	133 18	55.66	0.11	9 03	05.74	16 49 28.9	1.0144050	12.62	6.09 19.95
	8	134 16	23.15	0.24	9 06	55.55	16 32 58.5	1.0142658	13.00	6.16 6.73
	9	135 13	51.94	0.37	9 10	44.80	16 16 11.9	1.0141230	13.37	6.22 353.50
	10	136 11	22.06	0.50	9 14	33.48	15 59 09.6	1.0139761	13.74	6.28 340.28
	11	137 08	53.52	0.61	9 18	21.59	15 41 51.7	1.0138250	14.11	6.34 327.06
	12	138 06	26.33	0.71	9 22	09.15	15 24 18.7	1.0136694	14.47	6.40 313.84
	13	139 04	00.48	0.78	9 25	56.16	15 06 30.9	1.0135092	14.82	6.45 300.62
	14	140 01	35.98	0.83	9 29	42.61	14 48 28.5	1.0133442	15.18	6.51 287.40
	15	140 59	12.81	0.85	9 33	28.52	14 30 11.8	1.0131744	15.52	6.56 274.18
	16	141 56	50.95	0.85	9 37	13.88	14 11 41.3	1.0129995	15.87	6.61 260.96
	17	142 54	30.38	0.82	9 40	58.71	13 52 57.3	1.0128197	16.21	6.66 247.74
	18	143 52	11.08	0.77	9 44	43.01	13 33 60.0	1.0126349	16.54	6.71 234.52
	19	144 49	53.02	0.69	9 48	26.79	13 14 49.7	1.0124452	16.87	6.75 221.31
	20	145 47	36.19	0.59	9 52	10.05	12 55 26.9	1.0122507	17.20	6.80 208.09
	21	146 45	20.57	0.48	9 55	52.82	12 35 51.9	1.0120515	17.52	6.84 194.87
	22	147 43	06.13	0.37	9 59	35.08	12 16 04.9	1.0118478	17.83	6.88 181.66
	23	148 40	52.86	0.24	10 03	16.87	11 56 06.3	1.0116398	18.14	6.92 168.44
	24	149 38	40.75	0.12	10 06	58.18	11 35 56.5	1.0114277	18.45	6.95 155.23
	25	150 36	29.80	0.01	10 10	39.04	11 15 35.8	1.0112119	18.75	6.99 142.01
	26	151 34	20.01	-0.09	10 14	19.45	10 55 04.4	1.0109926	19.04	7.02 128.80
	27	152 32	11.39	-0.17	10 17	59.44	10 34 22.9	1.0107703	19.33	7.05 115.59
	28	153 30	03.98	-0.22	10 21	39.00	10 13 31.4	1.0105452	19.62	7.07 102.37
	29	154 27	57.82	-0.24	10 25	18.17	09 52 30.3	1.0103179	19.89	7.10 89.16
	30	155 25	52.98	-0.22	10 28	56.94	09 31 20.0	1.0100887	20.17	7.12 75.95
	31	156 23	49.53	-0.17	10 32	35.35	09 10 00.7	1.0098578	20.44	7.15 62.74
32	157 21	47.58	-0.09	10 36	13.41	08 48 32.8	1.0096256	20.70	7.17 49.53	



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	au	도	도			
9	1	158	19	47.23	0.01	10	39	51.14	08 26 56.5	1.0093921	20.96	7.18	36.32
	2	159	17	48.57	0.14	10	43	28.58	08 05 12.0	1.0091575	21.21	7.20	23.11
	3	160	15	51.72	0.27	10	47	05.73	07 43 19.7	1.0089215	21.46	7.21	9.90
	4	161	13	56.75	0.41	10	50	42.62	07 21 19.8	1.0086840	21.70	7.22	356.69
	5	162	12	03.71	0.55	10	54	19.28	06 59 12.6	1.0084447	21.93	7.23	343.48
	6	163	10	12.65	0.67	10	57	55.73	06 36 58.5	1.0082035	22.16	7.24	330.27
	7	164	08	23.60	0.78	11	01	31.97	06 14 37.8	1.0079601	22.39	7.25	317.07
	8	165	06	36.57	0.86	11	05	08.04	05 52 10.7	1.0077143	22.61	7.25	303.86
	9	166	04	51.57	0.92	11	08	43.93	05 29 37.6	1.0074659	22.82	7.25	290.65
	10	167	03	08.59	0.94	11	12	19.68	05 06 59.0	1.0072147	23.03	7.25	277.45
	11	168	01	27.61	0.95	11	15	55.29	04 44 15.0	1.0069606	23.23	7.25	264.24
	12	168	59	48.63	0.92	11	19	30.79	04 21 26.0	1.0067035	23.42	7.24	251.04
	13	169	58	11.61	0.87	11	23	06.18	03 58 32.5	1.0064434	23.61	7.23	237.84
	14	170	56	36.53	0.80	11	26	41.49	03 35 34.7	1.0061802	23.79	7.22	224.63
	15	171	55	03.36	0.70	11	30	16.74	03 12 32.9	1.0059139	23.97	7.21	211.43
	16	172	53	32.06	0.59	11	33	51.94	02 49 27.6	1.0056446	24.14	7.20	198.23
	17	173	52	02.59	0.47	11	37	27.10	02 26 19.0	1.0053723	24.30	7.18	185.03
	18	174	50	34.93	0.34	11	41	02.26	02 03 07.6	1.0050972	24.46	7.17	171.83
	19	175	49	09.03	0.22	11	44	37.42	01 39 53.7	1.0048194	24.61	7.15	158.62
	20	176	47	44.86	0.10	11	48	12.60	01 16 37.6	1.0045392	24.76	7.12	145.42
	21	177	46	22.38	-0.00	11	51	47.83	00 53 19.7	1.0042568	24.90	7.10	132.22
	22	178	45	01.59	-0.09	11	55	23.12	00 30 00.3	1.0039726	25.03	7.07	119.02
	23	179	43	42.45	-0.15	11	58	58.49	00 06 39.9	1.0036868	25.16	7.04	105.82
	24	180	42	24.97	-0.17	12	02	33.95	-00 16 41.3	1.0033999	25.27	7.01	92.63
	25	181	41	09.16	-0.17	12	06	09.53	-00 40 02.9	1.0031124	25.39	6.98	79.43
	26	182	39	55.05	-0.13	12	09	45.25	-01 03 24.5	1.0028246	25.49	6.95	66.23
	27	183	38	42.68	-0.06	12	13	21.12	-01 26 45.8	1.0025369	25.59	6.91	53.03
	28	184	37	32.13	0.04	12	16	57.18	-01 50 06.5	1.0022497	25.69	6.87	39.83
	29	185	36	23.47	0.16	12	20	33.44	-02 13 26.2	1.0019632	25.77	6.83	26.64
	30	186	35	16.78	0.30	12	24	09.94	-02 36 44.8	1.0016777	25.85	6.79	13.44
10	1	187	34	12.16	0.44	12	27	46.70	-03 00 01.8	1.0013932	25.92	6.74	0.24
	2	188	33	09.69	0.58	12	31	23.75	-03 23 17.0	1.0011096	25.99	6.70	347.05
	3	189	32	09.42	0.71	12	35	01.11	-03 46 30.1	1.0008268	26.05	6.65	333.85
	4	190	31	11.41	0.83	12	38	38.81	-04 09 40.7	1.0005447	26.10	6.60	320.66
	5	191	30	15.69	0.92	12	42	16.86	-04 32 48.5	1.0002630	26.14	6.55	307.46
	6	192	29	22.28	0.98	12	45	55.29	-04 55 53.2	0.9999815	26.18	6.49	294.27
	7	193	28	31.19	1.02	12	49	34.11	-05 18 54.3	0.9997002	26.21	6.43	281.07
	8	194	27	42.41	1.03	12	53	13.35	-05 41 51.4	0.9994187	26.23	6.38	267.88
	9	195	26	55.93	1.01	12	56	53.01	-06 04 44.3	0.9991369	26.25	6.32	254.69
	10	196	26	11.73	0.96	13	00	33.13	-06 27 32.6	0.9988548	26.26	6.25	241.49
	11	197	25	29.78	0.89	13	04	13.71	-06 50 15.7	0.9985722	26.26	6.19	228.30
	12	198	24	50.05	0.79	13	07	54.77	-07 12 53.5	0.9982891	26.25	6.12	215.11
	13	199	24	12.51	0.68	13	11	36.34	-07 35 25.4	0.9980053	26.24	6.05	201.92
	14	200	23	37.09	0.55	13	15	18.43	-07 57 51.1	0.9977208	26.22	5.98	188.73
	15	201	23	03.76	0.42	13	19	01.05	-08 20 10.2	0.9974357	26.19	5.91	175.53
	16	202	22	32.46	0.29	13	22	44.23	-08 42 22.3	0.9971500	26.15	5.84	162.34
	17	203	22	03.12	0.16	13	26	27.97	-09 04 27.0	0.9968638	26.11	5.76	149.15
	18	204	21	35.69	0.05	13	30	12.29	-09 26 23.9	0.9965773	26.06	5.69	135.96
	19	205	21	10.11	-0.04	13	33	57.21	-09 48 12.5	0.9962906	26.00	5.61	122.77
	20	206	20	46.32	-0.11	13	37	42.74	-10 09 52.5	0.9960040	25.93	5.53	109.58
	21	207	20	24.28	-0.15	13	41	28.88	-10 31 23.5	0.9957180	25.86	5.45	96.39
	22	208	20	03.95	-0.16	13	45	15.66	-10 52 45.0	0.9954327	25.78	5.36	83.21
	23	209	19	45.31	-0.14	13	49	03.09	-11 13 56.6	0.9951487	25.69	5.28	70.02
	24	210	19	28.34	-0.08	13	52	51.17	-11 34 58.0	0.9948664	25.59	5.19	56.83
	25	211	19	13.06	0.01	13	56	39.93	-11 55 48.7	0.9945862	25.48	5.10	43.64
	26	212	18	59.50	0.12	14	00	29.38	-12 16 28.4	0.9943084	25.37	5.01	30.45
	27	213	18	47.70	0.25	14	04	19.54	-12 36 56.7	0.9940336	25.25	4.92	17.26
	28	214	18	37.71	0.39	14	08	10.43	-12 57 13.3	0.9937618	25.12	4.82	4.07
	29	215	18	29.60	0.53	14	12	02.07	-13 17 17.7	0.9934934	24.99	4.73	350.89
	30	216	18	23.43	0.67	14	15	54.47	-13 37 09.7	0.9932283	24.84	4.63	337.70
	31	217	18	19.26	0.79	14	19	47.66	-13 56 48.8	0.9929667	24.69	4.53	324.51



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	
11	1	218	18	17.14	0.89	14 23 41.64	-14 16 14.7	0.9927083	24.53	4.44	311.32
	2	219	18	17.09	0.96	14 27 36.43	-14 35 27.0	0.9924531	24.36	4.33	298.14
	3	220	18	19.15	1.00	14 31 32.03	-14 54 25.3	0.9922010	24.19	4.23	284.95
	4	221	18	23.32	1.02	14 35 28.46	-15 13 09.2	0.9919517	24.01	4.13	271.77
	5	222	18	29.60	1.01	14 39 25.72	-15 31 38.3	0.9917051	23.81	4.02	258.58
	6	223	18	37.97	0.96	14 43 23.82	-15 49 52.1	0.9914610	23.62	3.92	245.39
	7	224	18	48.42	0.89	14 47 22.76	-16 07 50.3	0.9912192	23.41	3.81	232.21
	8	225	19	00.92	0.80	14 51 22.56	-16 25 32.4	0.9909797	23.19	3.70	219.03
	9	226	19	15.43	0.69	14 55 23.21	-16 42 58.0	0.9907423	22.97	3.59	205.84
	10	227	19	31.91	0.57	14 59 24.72	-17 00 06.7	0.9905068	22.74	3.48	192.66
	11	228	19	50.30	0.43	15 03 27.09	-17 16 58.1	0.9902732	22.50	3.37	179.47
	12	229	20	10.54	0.30	15 07 30.33	-17 33 31.8	0.9900413	22.26	3.26	166.29
	13	230	20	32.57	0.17	15 11 34.42	-17 49 47.3	0.9898112	22.00	3.14	153.11
	14	231	20	56.31	0.05	15 15 39.37	-18 05 44.3	0.9895827	21.74	3.03	139.92
	15	232	21	21.66	-0.06	15 19 45.17	-18 21 22.3	0.9893559	21.48	2.91	126.74
	16	233	21	48.55	-0.14	15 23 51.81	-18 36 41.0	0.9891310	21.20	2.80	113.56
	17	234	22	16.90	-0.19	15 27 59.29	-18 51 39.8	0.9889082	20.92	2.68	100.38
	18	235	22	46.62	-0.21	15 32 07.58	-19 06 18.5	0.9886876	20.63	2.56	87.19
	19	236	23	17.64	-0.20	15 36 16.69	-19 20 36.6	0.9884697	20.33	2.44	74.01
	20	237	23	49.90	-0.15	15 40 26.61	-19 34 33.7	0.9882547	20.02	2.32	60.83
	21	238	24	23.37	-0.07	15 44 37.31	-19 48 09.5	0.9880431	19.71	2.20	47.65
	22	239	24	58.01	0.03	15 48 48.80	-20 01 23.6	0.9878353	19.39	2.08	34.47
	23	240	25	33.81	0.15	15 53 01.07	-20 14 15.6	0.9876317	19.06	1.95	21.29
	24	241	26	10.79	0.28	15 57 14.10	-20 26 45.2	0.9874326	18.73	1.83	8.10
	25	242	26	48.96	0.42	16 01 27.90	-20 38 52.2	0.9872384	18.39	1.71	354.92
	26	243	27	28.36	0.55	16 05 42.45	-20 50 36.1	0.9870493	18.04	1.58	341.74
	27	244	28	09.02	0.67	16 09 57.74	-21 01 56.7	0.9868655	17.69	1.46	328.56
	28	245	28	50.99	0.77	16 14 13.77	-21 12 53.7	0.9866871	17.33	1.33	315.38
	29	246	29	34.31	0.84	16 18 30.52	-21 23 26.8	0.9865141	16.96	1.21	302.20
	30	247	30	18.99	0.89	16 22 47.97	-21 33 35.7	0.9863464	16.59	1.08	289.02
12	1	248	31	05.07	0.92	16 27 06.10	-21 43 20.0	0.9861839	16.21	0.95	275.84
	2	249	31	52.54	0.91	16 31 24.90	-21 52 39.6	0.9860266	15.83	0.83	262.66
	3	250	32	41.43	0.87	16 35 44.35	-22 01 34.1	0.9858743	15.44	0.70	249.48
	4	251	33	31.70	0.81	16 40 04.43	-22 10 03.3	0.9857267	15.04	0.57	236.31
	5	252	34	23.36	0.72	16 44 25.11	-22 18 06.7	0.9855838	14.64	0.44	223.13
	6	253	35	16.37	0.62	16 48 46.38	-22 25 44.3	0.9854452	14.23	0.32	209.95
	7	254	36	10.70	0.50	16 53 08.21	-22 32 55.7	0.9853110	13.82	0.19	196.77
	8	255	37	06.31	0.37	16 57 30.56	-22 39 40.8	0.9851808	13.40	0.06	183.60
	9	256	38	03.15	0.23	17 01 53.43	-22 45 59.2	0.9850544	12.98	-0.07	170.42
	10	257	39	01.16	0.10	17 06 16.77	-22 51 50.7	0.9849318	12.55	-0.20	157.24
	11	258	40	00.27	-0.03	17 10 40.56	-22 57 15.2	0.9848126	12.12	-0.32	144.07
	12	259	41	00.40	-0.13	17 15 04.77	-23 02 12.5	0.9846969	11.68	-0.45	130.89
	13	260	42	01.45	-0.22	17 19 29.35	-23 06 42.4	0.9845844	11.24	-0.58	117.71
	14	261	43	03.32	-0.28	17 23 54.28	-23 10 44.8	0.9844752	10.79	-0.71	104.54
	15	262	44	05.91	-0.31	17 28 19.51	-23 14 19.5	0.9843693	10.34	-0.84	91.36
	16	263	45	09.10	-0.30	17 32 45.01	-23 17 26.3	0.9842668	9.89	-0.96	78.19
	17	264	46	12.80	-0.27	17 37 10.72	-23 20 05.2	0.9841679	9.43	-1.09	65.02
	18	265	47	16.92	-0.20	17 41 36.63	-23 22 16.1	0.9840730	8.97	-1.22	51.84
	19	266	48	21.39	-0.10	17 46 02.69	-23 23 58.8	0.9839824	8.51	-1.34	38.67
	20	267	49	26.15	0.01	17 50 28.86	-23 25 13.3	0.9838963	8.05	-1.47	25.49
	21	268	50	31.16	0.13	17 54 55.12	-23 25 59.6	0.9838153	7.58	-1.59	12.32
	22	269	51	36.40	0.26	17 59 21.43	-23 26 17.6	0.9837397	7.11	-1.72	359.15
	23	270	52	41.86	0.39	18 03 47.77	-23 26 07.4	0.9836696	6.64	-1.84	345.97
	24	271	53	47.56	0.51	18 08 14.10	-23 25 29.0	0.9836056	6.16	-1.97	332.80
	25	272	54	53.50	0.61	18 12 40.40	-23 24 22.3	0.9835476	5.68	-2.09	319.63
	26	273	55	59.71	0.69	18 17 06.63	-23 22 47.6	0.9834960	5.20	-2.21	306.45
	27	274	57	06.20	0.74	18 21 32.75	-23 20 44.6	0.9834507	4.73	-2.34	293.28
	28	275	58	13.01	0.76	18 25 58.75	-23 18 13.7	0.9834117	4.24	-2.46	280.11
	29	276	59	20.14	0.76	18 30 24.58	-23 15 14.7	0.9833792	3.76	-2.58	266.94
	30	278	00	27.62	0.72	18 34 50.23	-23 11 47.9	0.9833528	3.28	-2.70	253.76
	31	279	01	35.45	0.66	18 39 15.65	-23 07 53.2	0.9833326	2.79	-2.82	240.59



05

달

- # 달 관측자료 해설
- # 2023년 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 2023년의 달의 합삭과 망 시각을 한국 표준시(KST)로 나타내었고, 매월 보름날(망)의 지구시(TT 0시)의 시반경을 수록하였다.

2023년 달의 위상

합삭	상현	망(보름)	하현
월 일 시 분	월 일 시 분	월 일 시 분 (시반경)	월 일 시 분
		1 07 08 08 (14 43.05)	1 15 11 10
1 22 05 53	1 29 00 19	2 06 03 29 (14 43.54)	2 14 01 01
2 20 16 06	2 27 17 06	3 07 21 40 (14 52.17)	3 15 11 08
3 22 02 23	3 29 11 32	4 06 13 34 (15 14.68)	4 13 18 11
4 20 13 12	4 28 06 20	5 06 02 34 (15 45.16)	5 12 23 28
5 20 00 53	5 28 00 22	6 04 12 42 (16 07.48)	6 11 04 31
6 18 13 37	6 26 16 50	7 03 20 39 (16 26.51)	7 10 10 48
7 18 03 32	7 26 07 07	8 02 03 32 (16 42.79)	8 08 19 28
8 16 18 38	8 24 18 57	8 31 10 36 (16 42.99)	9 07 07 21
9 15 10 40	9 23 04 32	9 29 18 58 (16 33.44)	10 06 22 48
10 15 02 55	10 22 12 29	10 29 05 24 (16 07.90)	11 05 17 37
11 13 18 27	11 20 19 50	11 27 18 16 (15 45.41)	12 05 14 49
12 13 08 32	12 20 03 39	12 27 09 33 (15 14.88)	



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	$L' = 13^{\circ}.458\,748 + 13.176\,396\,46\,d$
달의 근지점경도	$\Gamma' = 299^{\circ}.086\,579 + 0.111\,403\,39\,d$
교점황경	$\Omega = 40^{\circ}.259\,517 - 0.052\,953\,74\,d$
달궤도의 황도경사각	$i = 5^{\circ}.156\,6898$
달과 태양의 평균이각	$D = L' - L = 94^{\circ}.047\,298 + 12.190\,749\,09\,d$
(L: 태양의 평균 경도)	

d = 2023년 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	썸카드 (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	
	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
1 1	33.64	-0.72	02 06 36.65	12 02 57.6	389543.884	56 17.40	15 19.96	0.699	7.034	0.886
2	46.23	0.40	02 54 33.76	17 04 20.9	393811.782	55 40.79	15 09.99	0.787	6.411	-0.574
3	58.59	1.48	03 44 01.68	21 17 09.6	397453.062	55 10.18	15 01.66	0.862	5.568	-1.980
4	70.79	2.47	04 35 17.25	24 30 30.2	400456.586	54 45.35	14 54.89	0.921	4.566	-3.274
5	82.87	3.34	05 28 07.49	26 34 55.5	402840.510	54 25.91	14 49.60	0.965	3.454	-4.405
6	94.85	4.05	06 21 49.34	27 23 59.0	404627.099	54 11.49	14 45.67	0.990	2.267	-5.330
7	106.78	4.58	07 15 19.91	26 55 48.0	405822.929	54 01.90	14 43.06	0.998	1.034	-6.016
8	118.67	4.91	08 07 35.65	25 13 40.3	406406.803	53 57.25	14 41.79	0.989	-0.229	-6.438
9	130.54	5.02	08 57 51.48	22 25 16.1	406326.597	53 57.89	14 41.96	0.962	-1.504	-6.579
10	142.42	4.92	09 45 50.88	18 40 52.6	405505.137	54 04.45	14 43.75	0.918	-2.771	-6.436
11	154.34	4.60	10 31 45.36	14 11 35.9	403854.207	54 17.71	14 47.36	0.860	-4.003	-6.012
12	166.35	4.07	11 16 08.27	09 08 11.5	401294.975	54 38.49	14 53.02	0.788	-5.161	-5.321
13	178.49	3.36	11 59 47.99	03 40 44.2	397782.663	55 07.44	15 00.91	0.704	-6.192	-4.382
14	190.84	2.47	12 43 43.55	-02 00 55.9	393332.924	55 44.86	15 11.10	0.611	-7.031	-3.224
15	203.47	1.45	13 29 02.28	-07 46 12.3	388046.968	56 30.43	15 23.51	0.511	-7.602	-1.884
16	216.46	0.32	14 16 57.78	-13 22 13.1	382131.603	57 22.91	15 37.81	0.407	-7.822	-0.411
17	229.88	-0.86	15 08 44.64	-18 32 08.1	375909.052	58 19.91	15 53.33	0.303	-7.617	1.131
18	243.77	-2.03	16 05 24.25	-22 53 50.2	369809.895	59 17.64	16 09.05	0.206	-6.928	2.658
19	258.16	-3.11	17 07 16.96	-26 00 29.4	364342.114	60 11.04	16 23.60	0.121	-5.736	4.069
20	272.99	-4.01	18 13 27.09	-27 25 03.2	360032.288	60 54.27	16 35.37	0.054	-4.077	5.250
21	288.17	-4.66	19 21 31.38	-26 49 09.1	357343.231	61 21.77	16 42.86	0.014	-2.053	6.089
22	303.53	-4.97	20 28 24.66	-24 11 49.9	356585.225	61 29.60	16 44.99	0.002	0.166	6.501
23	318.87	-4.93	21 31 40.79	-19 51 00.6	357848.353	61 16.57	16 41.45	0.022	2.371	6.443
24	333.99	-4.54	22 30 20.90	-14 16 21.7	360981.720	60 44.65	16 32.75	0.070	4.357	5.932
25	348.75	-3.86	23 24 43.89	-07 59 51.9	365628.217	59 58.33	16 20.14	0.142	5.956	5.032
26	3.04	-2.95	00 15 51.34	-01 29 35.9	371300.522	59 03.36	16 05.16	0.231	7.069	3.838
27	16.84	-1.89	01 04 58.50	04 52 13.8	377470.539	58 05.43	15 49.39	0.331	7.666	2.455
28	30.15	-0.76	01 53 18.19	10 48 38.1	383646.642	57 09.32	15 34.10	0.435	7.771	0.981
29	43.04	0.37	02 41 52.96	16 06 16.1	389425.113	56 18.43	15 20.24	0.538	7.448	-0.499
30	55.58	1.45	03 31 29.63	20 33 56.1	394514.150	55 34.84	15 08.37	0.637	6.778	-1.916
31	67.85	2.45	04 22 33.59	24 01 45.8	398735.737	54 59.53	14 58.75	0.728	5.848	-3.212
2 1	79.93	3.31	05 15 03.19	26 21 17.6	402012.492	54 32.64	14 51.43	0.809	4.739	-4.342
2	91.88	4.02	06 08 27.98	27 26 24.3	404345.857	54 13.75	14 46.28	0.877	3.520	-5.268
3	103.77	4.54	07 01 55.33	27 14 36.2	405790.377	54 02.17	14 43.13	0.932	2.246	-5.959
4	115.64	4.87	07 54 25.90	25 47 52.1	406427.645	53 57.08	14 41.75	0.970	0.958	-6.390
5	127.51	4.99	08 45 11.76	23 12 28.8	406342.726	53 57.76	14 41.93	0.993	-0.316	-6.544
6	139.41	4.88	09 33 48.71	19 37 51.4	405605.485	54 03.64	14 43.53	0.998	-1.557	-6.414
7	151.37	4.57	10 20 18.95	15 15 02.5	404258.845	54 14.45	14 46.48	0.985	-2.752	-6.002
8	163.40	4.04	11 05 06.88	10 15 27.3	402315.459	54 30.17	14 50.76	0.954	-3.884	-5.320
9	175.53	3.33	11 48 52.86	04 50 16.1	399763.403	54 51.05	14 56.44	0.906	-4.932	-4.393
10	187.78	2.46	12 32 28.22	-00 49 37.9	396580.479	55 17.47	15 03.64	0.843	-5.863	-3.252
11	200.21	1.45	13 16 52.23	-06 33 08.1	392755.576	55 49.78	15 12.44	0.764	-6.632	-1.940
12	212.88	0.36	14 03 10.14	-12 07 59.8	388314.522	56 28.09	15 22.87	0.673	-7.179	-0.507
13	225.83	-0.78	14 52 29.75	-17 19 38.3	383346.808	57 12.00	15 34.83	0.572	-7.438	0.984
14	239.13	-1.92	15 45 52.87	-21 49 58.1	378028.430	58 00.29	15 47.99	0.465	-7.340	2.463
15	252.85	-2.97	16 43 57.18	-25 17 02.2	372634.874	58 50.67	16 01.71	0.357	-6.825	3.845
16	266.99	-3.88	17 46 29.12	-27 16 54.4	367537.174	59 39.64	16 15.05	0.252	-5.859	5.036
17	281.56	-4.56	18 52 02.35	-27 28 56.9	363174.358	60 22.65	16 26.76	0.157	-4.452	5.940
18	296.48	-4.96	19 58 10.53	-25 43 23.9	359999.166	60 54.60	16 35.46	0.081	-2.672	6.465
19	311.64	-5.02	21 02 22.92	-22 06 31.5	358402.266	61 10.89	16 39.90	0.028	-0.648	6.547
20	326.87	-4.72	22 03 03.90	-16 59 20.0	358631.699	61 08.54	16 39.26	0.003	1.441	6.168
21	341.98	-4.10	22 59 52.33	-10 51 06.1	360732.598	60 47.17	16 33.44	0.009	3.401	5.358
22	356.81	-3.20	23 53 22.76	-04 12 24.4	364529.557	60 09.18	16 23.09	0.043	5.058	4.196
23	11.23	-2.12	00 44 36.97	02 29 21.8	369658.359	59 19.10	16 09.45	0.102	6.288	2.791
24	25.18	-0.95	01 34 42.76	08 51 42.6	375634.241	58 22.47	15 54.03	0.180	7.028	1.259
25	38.64	0.25	02 24 41.79	14 36 53.8	381932.756	57 24.71	15 38.30	0.270	7.277	-0.295
26	51.65	1.39	03 15 21.91	19 31 00.5	388061.186	56 30.30	15 23.48	0.368	7.076	-1.785
27	64.27	2.43	04 07 10.88	23 23 02.3	393608.506	55 42.52	15 10.46	0.468	6.493	-3.145
28	76.57	3.33	05 00 11.02	26 04 30.8	398271.902	55 03.37	14 59.80	0.566	5.612	-4.324



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	
3	1	88.66	4.07	05 53 57.55	27 29 47.8	401863.774	54 33.85	14 51.76	0.660	4.518	-5.287
	2	100.59	4.61	06 47 44.23	27 36 46.2	404304.855	54 14.08	14 46.37	0.746	3.291	-6.008
	3	112.46	4.96	07 40 36.97	26 27 19.4	405608.414	54 03.62	14 43.53	0.823	2.001	-6.465
	4	124.31	5.09	08 31 50.47	24 07 08.5	405859.198	54 01.62	14 42.98	0.888	0.706	-6.644
	5	136.20	5.00	09 21 00.11	20 44 46.9	405189.668	54 06.97	14 44.44	0.940	-0.548	-6.537
	6	148.17	4.69	10 08 05.51	16 30 30.6	403755.638	54 18.51	14 47.58	0.977	-1.730	-6.144
	7	160.24	4.17	10 53 27.37	11 35 20.8	401713.400	54 35.07	14 52.09	0.996	-2.817	-5.474
	8	172.43	3.46	11 37 41.85	06 10 35.1	399200.675	54 55.69	14 57.71	0.997	-3.793	-4.548
	9	184.77	2.57	12 21 35.63	00 27 44.3	396323.874	55 19.61	15 04.22	0.979	-4.642	-3.398
	10	197.27	1.55	13 06 02.60	-05 21 08.8	393153.814	55 46.38	15 11.52	0.941	-5.346	-2.070
	11	209.94	0.43	13 52 01.46	-11 02 57.4	389731.145	56 15.77	15 19.52	0.885	-5.883	-0.619
	12	222.81	-0.73	14 40 32.45	-16 22 48.2	386081.203	56 47.69	15 28.21	0.811	-6.219	0.887
	13	235.92	-1.87	15 32 30.36	-21 03 23.7	382236.214	57 21.97	15 37.55	0.722	-6.318	2.375
	14	249.30	-2.94	16 28 30.81	-24 44 57.1	378260.915	57 58.15	15 47.40	0.621	-6.139	3.765
	15	262.98	-3.86	17 28 29.82	-27 06 32.7	374276.094	58 35.18	15 57.49	0.511	-5.645	4.973
	16	276.97	-4.58	18 31 26.28	-27 49 39.5	370473.481	59 11.27	16 07.32	0.399	-4.818	5.914
	17	291.27	-5.03	19 35 26.64	-26 43 27.3	367115.259	59 43.76	16 16.17	0.289	-3.667	6.511
	18	305.83	-5.17	20 38 22.32	-23 49 04.4	364512.940	60 09.34	16 23.14	0.189	-2.236	6.703
	19	320.59	-4.97	21 38 38.59	-19 20 02.7	362984.462	60 24.54	16 27.28	0.105	-0.614	6.456
	20	335.43	-4.44	22 35 40.29	-13 38 48.6	362795.329	60 26.43	16 27.79	0.044	1.078	5.776
	21	350.22	-3.61	23 29 45.45	-07 11 56.2	364097.627	60 13.46	16 24.26	0.008	2.698	4.711
	22	4.81	-2.56	00 21 43.87	-00 26 17.5	366885.284	59 46.00	16 16.78	0.002	4.111	3.348
	23	19.11	-1.36	01 12 37.14	06 13 15.6	370980.866	59 06.41	16 06.00	0.022	5.205	1.798
	24	33.03	-0.11	02 03 24.87	12 24 58.3	376058.222	58 18.52	15 52.95	0.067	5.910	0.177
	25	46.53	1.11	02 54 55.20	17 50 34.2	381692.550	57 26.87	15 38.89	0.132	6.198	-1.409
	26	59.62	2.24	03 47 36.81	22 15 17.9	387421.911	56 35.90	15 25.00	0.211	6.081	-2.874
	27	72.33	3.22	04 41 32.37	25 28 02.4	392804.810	55 49.36	15 12.32	0.300	5.598	-4.156
	28	84.72	4.03	05 36 15.91	27 21 42.7	397464.324	55 10.09	15 01.63	0.395	4.809	-5.209
	29	96.86	4.64	06 30 58.63	27 53 45.1	401115.884	54 39.95	14 53.42	0.491	3.788	-6.007
	30	108.84	5.04	07 24 43.34	27 06 13.2	403580.170	54 19.92	14 47.97	0.586	2.610	-6.530
4	31	120.72	5.22	08 16 42.37	25 05 07.7	404784.308	54 10.22	14 45.32	0.677	1.349	-6.769
	1	132.59	5.17	09 06 30.14	21 59 08.7	404754.432	54 10.46	14 45.39	0.762	0.075	-6.718
	2	144.51	4.91	09 54 06.57	17 58 14.9	403601.868	54 19.75	14 47.92	0.837	-1.150	-6.378
	3	156.55	4.42	10 39 53.29	13 12 49.6	401504.374	54 36.78	14 52.56	0.902	-2.275	-5.755
	4	168.73	3.73	11 24 27.44	07 53 23.9	398683.521	54 59.96	14 58.87	0.952	-3.257	-4.865
	5	181.11	2.86	12 08 36.31	02 10 51.5	395379.544	55 27.54	15 06.38	0.985	-4.067	-3.734
	6	193.69	1.83	12 53 13.83	-03 42 58.2	391825.737	55 57.73	15 14.60	0.999	-4.682	-2.405
	7	206.49	0.69	13 39 18.04	-09 34 38.3	388225.455	56 28.87	15 23.09	0.993	-5.088	-0.933
	8	219.51	-0.51	14 27 47.74	-15 08 26.4	384735.451	56 59.61	15 31.46	0.965	-5.276	0.614
	9	232.76	-1.70	15 19 35.53	-20 06 02.0	381459.046	57 28.98	15 39.46	0.915	-5.244	2.154
	10	246.21	-2.81	16 15 14.55	-24 06 47.3	378451.170	57 56.40	15 46.93	0.845	-4.988	3.600
	11	259.88	-3.78	17 14 39.36	-26 49 32.0	375734.677	58 21.54	15 53.77	0.758	-4.512	4.864
	12	273.73	-4.55	18 16 50.07	-27 56 10.7	373324.333	58 44.15	15 59.93	0.656	-3.824	5.863
	13	287.76	-5.06	19 19 57.66	-27 16 27.5	371252.330	59 03.82	16 05.29	0.545	-2.941	6.525
	14	301.95	-5.27	20 21 59.37	-24 51 18.9	369588.032	59 19.78	16 09.64	0.431	-1.894	6.799
	15	316.25	-5.15	21 21 24.46	-20 52 36.5	368445.199	59 30.82	16 12.64	0.319	-0.727	6.656
	16	330.62	-4.72	22 17 38.62	-15 39 38.4	367972.426	59 35.41	16 13.89	0.216	0.501	6.095
	17	345.00	-3.99	23 10 58.89	-09 35 05.6	368326.643	59 31.97	16 12.96	0.128	1.718	5.151
	18	359.30	-3.01	00 02 14.23	-03 02 16.5	369634.740	59 19.33	16 09.51	0.061	2.846	3.889
	19	13.46	-1.86	00 52 26.88	03 36 12.1	371953.023	58 57.14	16 03.47	0.018	3.809	2.399
	20	27.41	-0.61	01 42 39.30	09 58 56.2	375236.269	58 26.19	15 55.04	0.000	4.542	0.786
	21	41.07	0.65	02 33 44.77	15 46 05.5	379325.825	57 48.38	15 44.74	0.008	4.993	-0.841
	22	54.42	1.85	03 26 18.54	20 39 54.4	383960.173	57 06.52	15 33.34	0.040	5.135	-2.386
	23	67.45	2.91	04 20 29.16	24 25 34.3	388804.334	56 23.82	15 21.71	0.091	4.959	-3.769
	24	80.15	3.81	05 15 52.64	26 52 25.9	393489.826	55 43.52	15 10.74	0.158	4.480	-4.931
	25	92.57	4.51	06 11 35.71	27 55 13.3	397656.067	55 08.49	15 01.19	0.237	3.730	-5.833
	26	104.75	4.99	07 06 30.82	27 34 35.8	400986.468	54 41.01	14 53.71	0.325	2.757	-6.453
	27	116.76	5.24	07 59 37.96	25 56 25.3	403235.741	54 22.71	14 48.72	0.417	1.619	-6.780
	28	128.67	5.26	08 50 21.77	23 09 58.7	404247.780	54 14.54	14 46.50	0.512	0.385	-6.813
	29	140.55	5.06	09 38 37.08	19 25 56.0	403964.878	54 16.82	14 47.12	0.606	-0.875	-6.553
30	152.49	4.64	10 24 44.67	14 54 55.5	402429.416	54 29.24	14 50.51	0.696	-2.090	-6.011	



날 짜	황 경 황 위		적 경 적 위		거리	수평시차	시 반 경	달의 밝기비	달의 청동	
	경도	위도	경도	위도					경도	위도
월 일	도	도	시 분 초	도 분 초	km	분 초	분 초		도	도
5 1	164.56	4.02	11 09 23.43	09 47 02.7	399778.695	54 50.92	14 56.41	0.781	-3.191	-5.198
2	176.81	3.20	11 53 23.57	04 12 08.9	396233.023	55 20.37	15 04.43	0.856	-4.114	-4.138
3	189.31	2.21	12 37 42.50	-01 39 19.8	392076.767	55 55.58	15 14.02	0.919	-4.807	-2.862
4	202.10	1.10	13 23 22.32	-07 35 17.6	387632.347	56 34.05	15 24.50	0.966	-5.227	-1.417
5	215.19	-0.10	14 11 27.02	-13 20 51.1	383228.279	57 13.06	15 35.12	0.994	-5.351	0.134
6	228.58	-1.32	15 02 56.15	-18 37 30.1	379164.420	57 49.86	15 45.15	0.999	-5.173	1.712
7	242.25	-2.49	15 58 31.43	-23 03 10.3	375679.807	58 22.05	15 53.91	0.980	-4.705	3.223
8	256.16	-3.53	16 58 15.12	-26 14 02.8	372929.902	58 47.87	16 00.95	0.937	-3.982	4.570
9	270.26	-4.38	18 01 09.00	-27 48 50.4	370979.226	59 06.43	16 06.00	0.870	-3.056	5.658
10	284.47	-4.96	19 05 15.02	-27 34 44.8	369811.828	59 17.62	16 09.05	0.784	-1.991	6.407
11	298.75	-5.23	20 08 13.22	-25 31 49.7	369356.840	59 22.00	16 10.24	0.682	-0.856	6.764
12	313.02	-5.19	21 08 16.40	-21 52 38.4	369521.684	59 20.41	16 09.81	0.571	0.282	6.702
13	327.24	-4.83	22 04 41.52	-16 57 33.2	370223.347	59 13.67	16 07.97	0.456	1.364	6.229
14	341.38	-4.18	22 57 44.61	-11 09 27.8	371409.223	59 02.32	16 04.88	0.344	2.342	5.379
15	355.39	-3.28	23 48 17.99	-04 50 32.6	373062.558	58 46.62	16 00.61	0.240	3.181	4.214
16	9.26	-2.20	00 37 29.12	01 38 43.5	375192.117	58 26.60	15 55.15	0.151	3.855	2.812
17	22.95	-1.01	01 26 26.92	07 59 17.9	377809.974	58 02.30	15 48.53	0.081	4.343	1.265
18	36.46	0.23	02 16 12.98	13 53 02.3	380904.336	57 34.01	15 40.83	0.031	4.633	-0.330
19	49.74	1.42	03 07 33.64	19 02 32.8	384415.345	57 02.46	15 32.24	0.005	4.710	-1.882
20	62.80	2.53	04 00 50.64	23 11 42.2	388220.554	56 28.91	15 23.10	0.002	4.564	-3.307
21	75.61	3.48	04 55 52.18	26 07 04.7	392133.693	55 55.09	15 13.89	0.020	4.191	-4.537
22	88.19	4.24	05 51 50.51	27 39 52.0	395916.608	55 23.03	15 05.15	0.058	3.593	-5.521
23	100.54	4.79	06 47 32.95	27 47 31.9	399301.142	54 54.86	14 57.48	0.113	2.782	-6.229
24	112.69	5.11	07 41 44.99	26 34 02.1	402016.313	54 32.60	14 51.42	0.181	1.785	-6.642
25	124.69	5.20	08 33 33.90	24 08 18.2	403816.295	54 18.02	14 47.45	0.261	0.639	-6.758
26	136.59	5.07	09 22 40.51	20 41 44.5	404505.920	54 12.46	14 45.93	0.348	-0.603	-6.581
27	148.46	4.72	10 09 17.44	16 26 00.7	403961.809	54 16.84	14 47.13	0.440	-1.880	-6.123
28	160.39	4.17	10 54 00.41	11 31 51.3	402148.254	54 31.53	14 51.13	0.536	-3.119	-5.398
29	172.44	3.43	11 37 39.64	06 08 58.5	399127.316	54 56.29	14 57.87	0.631	-4.242	-4.430
30	184.70	2.52	12 21 14.21	00 26 42.5	395062.379	55 30.21	15 07.11	0.723	-5.171	-3.244
31	197.24	1.47	13 05 49.33	-05 24 47.4	390213.749	56 11.60	15 18.38	0.808	-5.830	-1.878
6 1	210.13	0.32	13 52 34.52	-11 13 05.5	384924.324	56 57.93	15 31.00	0.883	-6.154	-0.384
2	223.39	-0.88	14 42 39.40	-16 41 59.4	379593.374	57 45.94	15 44.08	0.942	-6.097	1.172
3	237.06	-2.06	15 37 02.97	-21 30 31.1	374637.916	58 31.79	15 56.57	0.982	-5.638	2.705
4	251.10	-3.15	16 36 11.91	-25 13 31.3	370444.442	59 11.55	16 07.39	0.999	-4.794	4.114
5	265.45	-4.06	17 39 31.40	-27 25 16.5	367318.502	59 41.77	16 15.63	0.989	-3.621	5.294
6	280.01	-4.73	18 45 09.69	-27 46 26.4	365443.712	60 00.15	16 20.63	0.952	-2.211	6.150
7	294.67	-5.09	19 50 25.64	-26 11 25.6	364862.156	60 05.89	16 22.20	0.889	-0.686	6.609
8	309.32	-5.11	20 52 54.55	-22 50 43.3	365482.921	59 59.76	16 20.53	0.805	0.827	6.635
9	323.85	-4.81	21 51 21.16	-18 06 19.0	367116.230	59 43.75	16 16.16	0.704	2.215	6.233
10	338.18	-4.21	22 45 45.36	-12 24 17.8	369522.098	59 20.41	16 09.81	0.594	3.391	5.444
11	352.27	-3.37	23 36 56.55	-06 09 28.5	372458.985	58 52.33	16 02.16	0.480	4.308	4.335
12	6.10	-2.34	00 26 05.82	00 16 37.9	375720.385	58 21.67	15 53.81	0.369	4.948	2.990
13	19.68	-1.19	01 14 28.20	06 35 32.6	379153.206	57 49.96	15 45.17	0.267	5.320	1.500
14	33.01	0.00	02 03 12.86	12 30 44.0	382657.800	57 18.18	15 36.52	0.177	5.446	-0.046
15	46.13	1.16	02 53 16.00	17 46 38.5	386173.816	56 46.87	15 27.99	0.104	5.355	-1.564
16	59.05	2.25	03 45 12.82	22 08 21.4	389658.170	56 16.41	15 19.69	0.050	5.068	-2.975
17	71.78	3.20	04 39 07.93	25 22 18.0	393061.729	55 47.17	15 11.73	0.015	4.603	-4.215
18	84.32	3.99	05 34 28.94	27 17 56.4	396310.420	55 19.73	15 04.25	0.002	3.972	-5.231
19	96.69	4.57	06 30 10.78	27 49 54.0	399294.603	54 54.91	14 57.50	0.008	3.180	-5.984
20	108.90	4.93	07 24 54.58	26 59 17.9	401868.367	54 33.81	14 51.75	0.033	2.236	-6.452
21	120.96	5.07	08 17 33.50	24 53 15.9	403858.281	54 17.68	14 47.35	0.076	1.151	-6.625
22	132.90	4.98	09 07 31.43	21 42 50.4	405079.615	54 07.85	14 44.68	0.134	-0.050	-6.506
23	144.77	4.68	09 54 46.87	17 40 24.8	405357.299	54 05.63	14 44.07	0.204	-1.332	-6.107
24	156.61	4.18	10 39 46.23	12 57 50.9	404548.947	54 12.11	14 45.84	0.285	-2.646	-5.447
25	168.50	3.50	11 23 14.31	07 45 42.7	402567.638	54 28.12	14 50.20	0.374	-3.927	-4.548
26	180.52	2.65	12 06 07.16	02 13 28.4	399402.648	54 54.02	14 57.25	0.469	-5.100	-3.441
27	192.74	1.67	12 49 28.29	-03 29 38.1	395136.435	55 29.59	15 06.94	0.567	-6.079	-2.159
28	205.25	0.59	13 34 27.18	-09 13 18.0	389955.824	56 13.83	15 18.99	0.665	-6.777	-0.746
29	218.13	-0.56	14 22 17.29	-14 44 30.0	384154.511	57 04.78	15 32.87	0.759	-7.109	0.744
30	231.44	-1.70	15 14 09.80	-19 45 52.5	378123.030	57 59.42	15 47.75	0.844	-7.005	2.240



TT 0시 기준

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
7 1	245.22	-2.79		16 10 57.71	-23 54 48.7	372322.051	58 53.63	16 02.52	0.916		-6.425	3.656
2	259.45	-3.74		17 12 47.07	-26 44 46.3	367236.598	59 42.57	16 15.84	0.968		-5.370	4.893
3	274.09	-4.47		18 18 26.09	-27 50 35.3	363313.659	60 21.26	16 26.38	0.995		-3.895	5.844
4	289.01	-4.91		19 25 24.32	-26 57 11.9	360893.509	60 45.55	16 33.00	0.994		-2.115	6.418
5	304.07	-5.02		20 30 46.23	-24 06 43.6	360152.440	60 53.05	16 35.04	0.964		-0.188	6.554
6	319.11	-4.78		21 32 26.29	-19 38 01.2	361075.805	60 43.70	16 32.49	0.907		1.709	6.238
7	333.96	-4.22		22 29 44.23	-13 59 17.1	363471.661	60 19.68	16 25.95	0.826		3.415	5.501
8	348.52	-3.40		23 23 09.57	-07 39 56.0	367020.207	59 44.68	16 16.42	0.728		4.810	4.418
9	2.73	-2.38		00 13 48.37	-01 05 52.7	371341.535	59 02.96	16 05.06	0.621		5.827	3.083
10	16.56	-1.24		01 02 57.73	05 21 37.0	376060.972	58 18.50	15 52.95	0.510		6.454	1.598
11	30.03	-0.07		01 51 51.56	11 25 06.6	380857.106	57 34.44	15 40.95	0.401		6.713	0.060
12	43.18	1.08		02 41 32.54	16 49 36.7	385486.722	56 52.95	15 29.64	0.300		6.651	-1.444
13	56.05	2.15		03 32 44.91	21 21 32.8	389788.375	56 15.28	15 19.39	0.210		6.321	-2.842
14	68.70	3.10		04 25 46.06	24 48 34.8	393670.180	55 41.99	15 10.32	0.133		5.773	-4.074
15	81.15	3.87		05 20 19.16	27 00 32.0	397088.412	55 13.22	15 02.48	0.073		5.051	-5.090
16	93.45	4.46		06 15 33.34	27 51 06.6	400023.001	54 48.91	14 55.86	0.031		4.186	-5.854
17	105.61	4.83		07 10 16.67	27 19 30.0	402454.883	54 29.04	14 50.45	0.007		3.198	-6.343
18	117.66	4.99		08 03 19.22	25 30 47.0	404348.869	54 13.72	14 46.28	0.002		2.103	-6.542
19	129.62	4.92		08 53 54.32	22 34 39.8	405644.348	54 03.33	14 43.45	0.016		0.912	-6.451
20	141.50	4.64		09 41 47.66	18 43 15.8	406254.738	53 58.46	14 42.12	0.047		-0.356	-6.081
21	153.34	4.15		10 27 14.42	14 09 03.6	406075.348	53 59.89	14 42.51	0.094		-1.679	-5.449
22	165.17	3.49		11 10 50.81	09 03 39.2	404998.333	54 08.51	14 44.86	0.155		-3.016	-4.581
23	177.05	2.67		11 53 26.25	03 37 26.7	402932.803	54 25.16	14 49.39	0.230		-4.318	-3.511
24	189.05	1.73		12 35 58.60	-01 59 57.6	399827.925	54 50.52	14 56.30	0.315		-5.518	-2.275
25	201.24	0.69		13 19 32.10	-07 38 50.4	395696.703	55 24.88	15 05.66	0.409		-6.536	-0.916
26	213.70	-0.41		14 05 16.17	-13 08 04.4	390637.921	56 07.94	15 17.39	0.509		-7.286	0.517
27	226.52	-1.52		14 54 22.32	-18 13 36.6	384853.068	56 58.57	15 31.18	0.612		-7.677	1.964
28	239.76	-2.58		15 47 54.80	-22 37 03.3	378653.982	57 54.54	15 46.42	0.713		-7.628	3.353
29	253.50	-3.53		16 46 30.05	-25 55 20.3	372455.675	58 52.37	16 02.17	0.807		-7.080	4.600
30	267.73	-4.30		17 49 46.14	-27 43 04.8	366748.392	59 47.34	16 17.14	0.889		-6.015	5.609
31	282.42	-4.81		18 56 00.95	-27 38 59.8	362045.291	60 33.95	16 29.84	0.951		-4.471	6.285
8 1	297.48	-5.01		20 02 32.09	-25 34 26.2	358808.760	61 06.73	16 38.77	0.989		-2.552	6.546
2	312.74	-4.86		21 06 42.76	-21 38 20.9	357369.183	61 21.50	16 42.79	0.997		-0.423	6.349
3	328.03	-4.36		22 07 03.54	-16 14 33.7	357859.447	61 16.46	16 41.42	0.975		1.719	5.698
4	343.15	-3.55		23 03 25.26	-09 53 60.0	360188.868	60 52.68	16 34.94	0.925		3.682	4.651
5	357.97	-2.52		23 56 33.74	-03 07 25.9	364067.098	60 13.76	16 24.34	0.850		5.313	3.307
6	12.38	-1.36		00 47 39.09	03 38 27.8	369068.593	59 24.79	16 11.00	0.758		6.519	1.783
7	26.34	-0.14		01 37 54.84	10 02 00.7	374714.074	58 31.07	15 56.37	0.655		7.268	0.195
8	39.86	1.05		02 28 26.14	15 45 48.9	380544.698	57 37.27	15 41.72	0.548		7.579	-1.357
9	52.98	2.15		03 20 01.47	20 35 35.9	386174.009	56 46.87	15 27.99	0.442		7.498	-2.792
10	65.77	3.11		04 13 04.77	24 19 28.0	391313.967	56 02.12	15 15.80	0.342		7.089	-4.050
11	78.27	3.90		05 07 28.66	26 48 03.1	395778.771	55 24.19	15 05.47	0.250		6.419	-5.084
12	90.57	4.49		06 02 33.33	27 55 30.1	399473.052	54 53.44	14 57.10	0.170		5.547	-5.862
13	102.70	4.87		06 57 16.34	27 40 40.8	402370.891	54 29.72	14 50.63	0.104		4.526	-6.365
14	114.71	5.03		07 50 32.19	26 07 39.8	404490.952	54 12.58	14 45.97	0.054		3.393	-6.580
15	126.64	4.97		08 41 32.58	23 24 58.4	405871.834	54 01.51	14 42.95	0.020		2.179	-6.506
16	138.52	4.69		09 29 57.44	19 43 54.0	406550.827	53 56.10	14 41.48	0.003		0.907	-6.149
17	150.37	4.21		10 15 54.71	15 16 42.5	406548.529	53 56.12	14 41.48	0.005		-0.403	-5.528
18	162.21	3.55		10 59 53.60	10 15 23.7	405861.044	54 01.60	14 42.98	0.024		-1.728	-4.667
19	174.09	2.73		11 42 37.14	04 51 09.4	404460.640	54 12.83	14 46.03	0.061		-3.039	-3.600
20	186.03	1.78		12 24 56.99	-00 45 31.6	402304.773	54 30.26	14 50.78	0.114		-4.294	-2.368
21	198.08	0.74		13 07 50.76	-06 24 22.6	399352.502	54 54.44	14 57.37	0.182		-5.444	-1.016
22	210.31	-0.35		13 52 20.67	-11 54 27.6	395586.445	55 25.80	15 05.91	0.263		-6.423	0.403
23	222.79	-1.44		14 39 31.52	-17 03 05.4	391037.775	56 04.49	15 16.45	0.356		-7.158	1.832
24	235.58	-2.50		15 30 24.88	-21 34 40.7	385811.002	56 50.08	15 28.86	0.457		-7.571	3.206
25	248.75	-3.45		16 25 45.62	-25 10 02.4	380104.337	57 41.28	15 42.81	0.564		-7.586	4.454
26	262.37	-4.24		17 25 39.48	-27 27 13.1	374220.223	58 35.71	15 57.63	0.670		-7.142	5.493
27	276.45	-4.81		18 29 09.82	-28 05 04.2	368559.381	59 29.71	16 12.34	0.772		-6.210	6.241
28	290.99	-5.09		19 34 16.57	-26 49 36.5	363591.841	60 18.49	16 25.63	0.862		-4.810	6.616
29	305.92	-5.04		20 38 35.05	-23 40 07.4	359801.609	60 56.61	16 36.01	0.934		-3.016	6.558
30	321.11	-4.63		21 40 14.23	-18 50 50.2	357609.717	61 19.02	16 42.11	0.981		-0.966	6.042
31	336.39	-3.90		22 38 30.45	-12 47 06.9	357292.045	61 22.30	16 43.01	0.999		1.163	5.092



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	
9	1	351.59	-2.89	23 33 41.64	-05 59 19.4	358917.162	61 05.62	16 38.46	0.986	3.185	3.786
	2	6.54	-1.70	00 26 42.10	01 02 22.9	362327.405	60 31.12	16 29.07	0.945	4.933	2.236
	3	21.11	-0.42	01 18 38.89	07 51 05.3	367170.687	59 43.21	16 16.02	0.879	6.292	0.574
	4	35.23	0.85	02 10 35.74	14 04 15.5	372970.231	58 47.49	16 00.84	0.795	7.200	-1.076
	5	48.89	2.03	03 03 22.09	19 23 42.4	379207.426	57 49.47	15 45.04	0.699	7.649	-2.613
	6	62.10	3.07	03 57 23.81	23 35 13.9	385394.703	56 53.76	15 29.87	0.597	7.668	-3.960
	7	74.93	3.92	04 52 36.04	26 28 34.5	391125.773	56 03.74	15 16.24	0.494	7.311	-5.067
	8	87.42	4.55	05 48 21.93	27 57 53.6	396101.135	55 21.48	15 04.73	0.395	6.643	-5.902
	9	99.67	4.97	06 43 42.01	28 02 23.1	400133.084	54 48.01	14 55.62	0.302	5.733	-6.448
	10	111.72	5.15	07 37 33.02	26 46 20.4	403136.339	54 23.51	14 48.94	0.218	4.645	-6.700
	11	123.66	5.12	08 29 07.67	24 18 10.7	405109.768	54 07.61	14 44.61	0.145	3.437	-6.656
	12	135.53	4.86	09 18 05.64	20 48 49.6	406113.420	53 59.59	14 42.43	0.085	2.157	-6.326
	13	147.37	4.39	10 04 33.71	16 30 07.2	406243.982	53 58.54	14 42.14	0.040	0.846	-5.725
	14	159.23	3.73	10 48 59.30	11 33 47.0	405611.218	54 03.60	14 43.52	0.012	-0.463	-4.876
	15	171.14	2.91	11 32 03.12	06 11 03.4	404317.769	54 13.97	14 46.35	0.001	-1.738	-3.812
	16	183.12	1.95	12 14 33.82	00 32 48.4	402444.568	54 29.12	14 50.47	0.008	-2.950	-2.571
	17	195.21	0.89	12 57 25.05	-05 10 02.8	400043.808	54 48.74	14 55.82	0.035	-4.068	-1.203
	18	207.44	-0.22	13 41 33.77	-10 45 56.1	397140.763	55 12.78	15 02.36	0.079	-5.053	0.237
	19	219.84	-1.34	14 27 58.31	-16 01 54.4	393744.621	55 41.36	15 10.15	0.141	-5.863	1.688
	20	232.46	-2.41	15 17 33.58	-20 42 55.9	389867.240	56 14.59	15 19.20	0.219	-6.449	3.083
	21	245.34	-3.39	16 11 00.78	-24 31 31.3	385547.280	56 52.41	15 29.50	0.311	-6.758	4.353
	22	258.53	-4.21	17 08 30.49	-27 08 22.0	380875.858	57 34.27	15 40.90	0.413	-6.738	5.425
	23	272.08	-4.82	18 09 24.52	-28 14 45.9	376018.565	58 18.89	15 53.05	0.522	-6.350	6.226
	24	286.00	-5.17	19 12 11.72	-27 36 58.7	371227.597	59 04.05	16 05.35	0.633	-5.571	6.688
	25	300.30	-5.22	20 14 52.47	-25 10 51.9	366837.189	59 46.47	16 16.91	0.739	-4.413	6.753
	26	314.92	-4.93	21 15 43.45	-21 04 02.3	363236.599	60 22.03	16 26.59	0.836	-2.924	6.386
	27	329.80	-4.31	22 13 51.92	-15 34 22.9	360819.038	60 46.30	16 33.20	0.914	-1.196	5.587
	28	344.81	-3.39	23 09 20.57	-09 06 23.7	359912.858	60 55.48	16 35.70	0.970	0.644	4.398
	29	359.81	-2.23	00 02 51.26	-02 07 31.8	360711.051	60 47.39	16 33.50	0.997	2.452	2.907
	30	14.65	-0.94	00 55 24.55	04 54 33.0	363220.960	60 22.18	16 26.63	0.995	4.086	1.232
10	1	29.21	0.40	01 48 03.03	11 33 50.5	367252.281	59 42.42	16 15.80	0.965	5.428	-0.494
	2	43.39	1.67	02 41 38.39	17 27 16.7	372447.528	58 52.44	16 02.19	0.911	6.398	-2.147
	3	57.15	2.82	03 36 39.81	22 15 41.7	378343.266	57 57.39	15 47.20	0.837	6.955	-3.627
	4	70.47	3.77	04 33 04.03	25 44 44.8	384441.852	57 02.22	15 32.17	0.751	7.095	-4.861
	5	83.39	4.50	05 30 11.88	27 45 55.5	390275.408	56 11.06	15 18.24	0.656	6.845	-5.809
	6	95.95	4.99	06 26 57.29	28 17 17.6	395451.836	55 26.93	15 06.22	0.558	6.253	-6.448
	7	108.23	5.24	07 22 08.70	27 23 14.7	399680.880	54 51.73	14 56.63	0.460	5.381	-6.775
	8	120.29	5.25	08 14 52.19	25 12 57.1	402783.113	54 26.37	14 49.72	0.365	4.297	-6.796
	9	132.21	5.04	09 04 44.52	21 58 06.5	404686.244	54 11.01	14 45.54	0.277	3.070	-6.522
	10	144.06	4.61	09 51 52.84	17 50 56.3	405412.703	54 05.19	14 43.95	0.197	1.766	-5.970
	11	155.90	3.99	10 36 46.71	13 03 04.6	405061.394	54 08.00	14 44.72	0.127	0.447	-5.164
	12	167.80	3.19	11 20 09.31	07 45 20.9	403785.651	54 18.26	14 47.51	0.071	-0.832	-4.132
	13	179.80	2.24	12 02 51.31	02 08 09.6	401769.126	54 34.62	14 51.97	0.029	-2.024	-2.909
	14	191.94	1.19	12 45 47.44	-03 37 50.2	399201.538	54 55.68	14 57.71	0.006	-3.089	-1.541
	15	204.25	0.06	13 29 54.74	-09 20 58.4	396256.767	55 20.18	15 04.38	0.001	-3.993	-0.084
	16	216.75	-1.09	14 16 10.53	-14 47 49.8	393076.226	55 47.04	15 11.70	0.016	-4.709	1.399
	17	229.45	-2.20	15 05 27.60	-19 42 42.8	389760.416	56 15.52	15 19.45	0.052	-5.212	2.838
	18	242.37	-3.22	15 58 24.43	-23 47 36.4	386370.718	56 45.14	15 27.52	0.107	-5.485	4.157
	19	255.52	-4.09	16 55 09.44	-26 43 10.6	382941.783	57 15.63	15 35.82	0.181	-5.512	5.281
	20	268.91	-4.76	17 55 04.76	-28 11 20.7	379502.604	57 46.77	15 44.30	0.271	-5.283	6.139
	21	282.55	-5.16	18 56 43.41	-27 59 16.6	376102.062	58 18.11	15 52.84	0.374	-4.796	6.669
	22	296.42	-5.28	19 58 12.42	-26 03 09.5	372832.930	58 48.79	16 01.20	0.485	-4.056	6.823
	23	310.53	-5.09	20 57 54.01	-22 29 28.4	369847.430	59 17.28	16 08.96	0.598	-3.084	6.571
	24	324.85	-4.58	21 54 57.36	-17 33 09.8	367357.777	59 41.39	16 15.52	0.708	-1.915	5.911
	25	339.32	-3.78	22 49 24.15	-11 34 21.9	365617.304	59 58.44	16 20.17	0.808	-0.604	4.870
	26	353.89	-2.73	23 41 54.65	-04 55 45.1	364882.107	60 05.69	16 22.14	0.892	0.781	3.508
	27	8.47	-1.50	00 33 29.52	01 58 56.2	365359.439	60 00.98	16 20.86	0.954	2.156	1.918
	28	22.96	-0.18	01 25 14.76	08 45 36.6	367155.475	59 43.36	16 16.06	0.990	3.433	0.213
	29	37.27	1.13	02 18 09.54	15 00 30.5	370237.967	59 13.53	16 07.93	1.000	4.526	-1.483
	30	51.31	2.35	03 12 53.97	20 21 17.1	374425.902	58 33.78	15 57.11	0.983	5.357	-3.056
31	65.01	3.40	04 09 35.88	24 28 43.5	379409.225	57 47.62	15 44.54	0.942	5.872	-4.415	



TT 0시 기준

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
11	1	78.35	4.24	05 07 41.42	27 08 59.5	384791.630	56 59.11	15 31.32	0.882	6.038	-5.494
	2	91.32	4.83	06 05 58.70	28 15 45.7	390143.607	56 12.20	15 18.55	0.807	5.849	-6.258
	3	103.94	5.17	07 02 59.69	27 51 01.4	395053.305	55 30.29	15 07.13	0.722	5.324	-6.694
	4	116.27	5.26	07 57 30.62	26 03 42.0	399167.160	54 55.97	14 57.78	0.630	4.505	-6.808
	5	128.36	5.12	08 48 53.07	23 06 38.5	402217.379	54 30.97	14 50.97	0.536	3.449	-6.615
	6	140.29	4.75	09 37 06.96	19 13 34.4	404036.888	54 16.24	14 46.96	0.441	2.227	-6.138
	7	152.14	4.19	10 22 41.17	14 37 10.5	404563.876	54 11.99	14 45.81	0.349	0.914	-5.401
	8	163.99	3.44	11 06 21.87	09 28 31.9	403838.059	54 17.84	14 47.40	0.262	-0.410	-4.433
	9	175.92	2.55	11 49 04.00	03 57 32.5	401990.101	54 32.82	14 51.48	0.182	-1.670	-3.268
	10	188.00	1.53	12 31 46.86	-01 46 09.4	399224.953	54 55.49	14 57.65	0.114	-2.794	-1.945
	11	200.28	0.42	13 15 32.17	-07 32 03.0	395799.565	55 24.01	15 05.42	0.059	-3.723	-0.512
	12	212.80	-0.73	14 01 22.35	-13 07 36.4	391995.844	55 56.27	15 14.21	0.021	-4.409	0.971
	13	225.60	-1.86	14 50 16.34	-18 17 20.4	388090.839	56 30.04	15 23.41	0.002	-4.819	2.436
	14	238.68	-2.92	15 42 59.90	-22 42 28.5	384327.680	57 03.24	15 32.45	0.005	-4.941	3.804
	15	252.02	-3.84	16 39 48.36	-26 01 53.3	380892.196	57 34.12	15 40.86	0.030	-4.782	4.991
	16	265.59	-4.56	17 40 06.75	-27 55 05.8	377900.309	58 01.47	15 48.31	0.079	-4.369	5.920
	17	279.37	-5.02	18 42 22.70	-28 07 06.9	375399.754	58 24.66	15 54.62	0.148	-3.743	6.520
	18	293.30	-5.20	19 44 29.72	-26 33 11.8	373386.265	58 43.56	15 59.77	0.236	-2.953	6.745
	19	307.34	-5.07	20 44 34.60	-23 20 18.7	371830.318	58 58.31	16 03.79	0.339	-2.051	6.569
	20	321.45	-4.64	21 41 36.10	-18 44 27.0	370707.235	59 09.03	16 06.71	0.450	-1.084	5.996
	21	335.60	-3.92	22 35 32.34	-13 06 04.6	370022.182	59 15.60	16 08.50	0.564	-0.092	5.057
	22	349.77	-2.97	23 27 04.83	-06 46 39.5	369822.694	59 17.52	16 09.02	0.675	0.894	3.809
	23	3.92	-1.83	00 17 17.91	-00 07 13.1	370194.448	59 13.94	16 08.05	0.777	1.846	2.330
	24	18.02	-0.59	01 07 23.32	06 31 39.5	371240.369	59 03.93	16 05.32	0.864	2.738	0.715
	25	32.04	0.68	01 58 29.28	12 49 20.9	373047.847	58 46.76	16 00.64	0.932	3.538	-0.932
	26	45.92	1.90	02 51 30.13	18 25 04.1	375652.712	58 22.30	15 53.98	0.977	4.209	-2.505
	27	59.61	2.98	03 46 53.31	22 58 41.2	379010.073	57 51.27	15 45.53	0.998	4.707	-3.910
	28	73.07	3.88	04 44 25.37	26 12 49.2	382980.358	57 15.28	15 35.73	0.995	4.987	-5.070
	29	86.26	4.55	05 43 06.06	27 55 52.1	387334.181	56 36.67	15 25.21	0.969	5.010	-5.933
	30	99.15	4.97	06 41 21.64	28 04 39.9	391774.101	55 58.17	15 14.73	0.924	4.750	-6.471
12	1	111.74	5.13	07 37 36.87	26 44 54.7	395967.257	55 22.60	15 05.04	0.863	4.202	-6.679
	2	124.07	5.06	08 30 47.11	24 08 48.5	399581.638	54 52.55	14 56.85	0.790	3.383	-6.570
	3	136.16	4.75	09 20 31.93	20 31 17.6	402320.005	54 30.13	14 50.75	0.707	2.329	-6.167
	4	148.09	4.24	10 07 09.22	16 06 54.2	403947.872	54 16.95	14 47.16	0.617	1.099	-5.500
	5	159.93	3.56	10 51 21.64	11 08 13.5	404314.205	54 14.00	14 46.35	0.524	-0.232	-4.601
	6	171.77	2.72	11 34 04.82	05 45 47.4	403364.795	54 21.66	14 48.44	0.430	-1.583	-3.506
	7	183.69	1.76	12 16 20.68	00 08 49.9	401148.643	54 39.68	14 53.35	0.338	-2.861	-2.251
	8	195.78	0.71	12 59 14.65	-05 33 29.6	397817.306	55 07.15	15 00.83	0.250	-3.978	-0.880
	9	208.12	-0.40	13 43 54.56	-11 10 41.3	393616.488	55 42.45	15 10.44	0.170	-4.849	0.558
	10	220.78	-1.51	14 31 28.19	-16 29 27.4	388868.620	56 23.26	15 21.56	0.101	-5.401	2.002
	11	233.80	-2.57	15 22 55.96	-21 12 32.7	383945.363	57 06.65	15 33.38	0.047	-5.586	3.381
	12	247.19	-3.52	16 18 54.66	-24 58 36.5	379230.379	57 49.26	15 44.98	0.013	-5.381	4.612
	13	260.93	-4.29	17 19 12.90	-27 24 17.5	375075.609	58 27.69	15 55.45	0.001	-4.804	5.610
	14	274.98	-4.81	18 22 31.16	-28 09 21.1	371758.001	58 59.00	16 03.98	0.015	-3.908	6.292
	15	289.25	-5.05	19 26 32.25	-27 03 27.3	369446.476	59 21.14	16 10.01	0.055	-2.782	6.596
	16	303.63	-4.98	20 28 51.49	-24 10 27.3	368188.523	59 33.31	16 13.32	0.118	-1.533	6.487
	17	318.04	-4.58	21 27 53.53	-19 46 49.3	367921.028	59 35.91	16 14.03	0.203	-0.268	5.967
	18	332.39	-3.90	22 23 14.35	-14 15 50.4	368502.388	59 30.26	16 12.49	0.303	0.922	5.074
	19	346.62	-2.99	23 15 26.98	-08 01 57.0	369756.070	59 18.16	16 09.20	0.413	1.974	3.872
	20	0.70	-1.90	00 05 35.72	-01 27 44.2	371512.987	59 01.33	16 04.61	0.526	2.858	2.446
	21	14.62	-0.71	00 54 56.02	05 06 34.6	373641.994	58 41.15	15 59.12	0.637	3.566	0.891
	22	28.37	0.51	01 44 42.19	11 22 22.6	376062.686	58 18.48	15 52.94	0.740	4.109	-0.698
	23	41.97	1.68	02 35 58.28	17 01 40.1	378740.157	57 53.75	15 46.20	0.829	4.497	-2.227
	24	55.41	2.74	03 29 27.61	21 46 41.8	381665.713	57 27.12	15 38.95	0.902	4.737	-3.611
	25	68.68	3.64	04 25 19.48	25 20 44.4	384830.237	56 58.77	15 31.23	0.955	4.827	-4.780
	26	81.77	4.33	05 22 58.15	27 30 21.1	388197.709	56 29.11	15 23.15	0.987	4.751	-5.677
	27	94.66	4.79	06 21 05.25	28 08 22.0	391685.503	55 58.93	15 14.93	0.998	4.489	-6.268
	28	107.34	4.99	07 18 02.89	27 15 59.0	395155.819	55 29.43	15 06.90	0.988	4.019	-6.537
	29	119.79	4.96	08 12 27.82	25 02 16.3	398419.508	55 02.15	14 59.47	0.959	3.329	-6.487
	30	132.03	4.69	09 03 35.83	21 41 15.5	401250.816	54 38.85	14 53.12	0.913	2.419	-6.137
	31	144.08	4.22	09 51 25.24	17 28 22.1	403409.647	54 21.30	14 48.34	0.853	1.309	-5.515



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

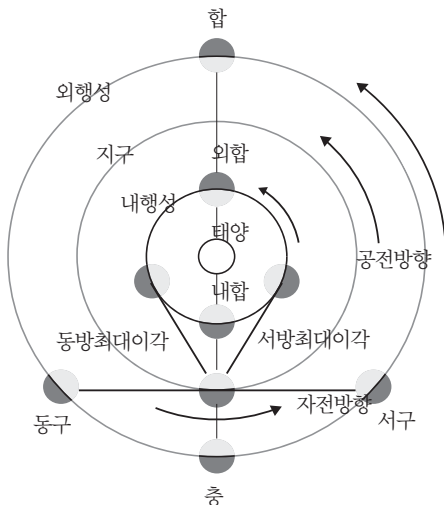


이 자료들은 행성들의 궤도자료와 물리자료, 각 행성들의 위치, 광도, 시직경 그리고 서울과 소백산, 보현산 천문대에
서의 행성의 출몰시각을 수록하고, 아울러 1년간의 행성의 위치와 출몰시각, 등급의 변화를 쉽게 알 수 있도록 그림으
로 나타내었다. 각각의 자료는 해당 날짜의 한국 표준시(KST) 0시를 기준으로 계산한 것이며, 행성의 적경, 적위는 지
구중심 겉보기 위치(Geocentric Apparent Position)이다.

○ 주요 행성 현상 설명

다음 표에는 2023년의 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 시직경이 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)시각** : 태양과 지구 사이의 거리가
최소가 되는 지점을 통과하는 시각이다.
- 7) **원일점통과(遠日點通過)시각** : 태양과 지구 사이의 거리가
최대가 되는 지점을 통과하는 시각이다.



일시 월 일 시	행성	현상	일시 월 일 시	행성	현상
01 05 01	지구	근일점	08 10 11	수성	동방최대이각(27°)
01 07 22	수성	내합	08 13 20	금성	내합
01 13 05	화성	유(서-동)	08 23 14	수성	유(동-서)
01 18 21	수성	유(서-동)	08 27 17	토성	충
01 23 12	천왕성	유(서-동)	08 29 12	천왕성	유(동-서)
01 30 15	수성	서방최대이각(25°)	09 03 13	금성	유(서-동)
02 17 02	토성	합	09 05 06	목성	유(동-서)
03 16 09	해왕성	합	09 06 20	수성	내합
03 17 20	수성	외합	09 15 09	수성	유(서-동)
04 12 07	수성	동방최대이각(19°)	09 19 16	금성	최대 빛나는 면적
04 12 07	목성	합	09 19 20	해왕성	충
04 22 01	수성	유(동-서)	09 22 22	수성	서방최대이각(18°)
05 02 08	수성	내합	10 20 15	수성	외합
05 10 05	천왕성	합	10 24 08	금성	서방최대이각(46°)
05 14 16	수성	유(서-동)	11 03 14	목성	충
05 29 15	수성	서방최대이각(25°)	11 05 02	토성	유(서-동)
06 04 20	금성	동방최대이각(45°)	11 14 02	천왕성	충
06 19 00	토성	유(동-서)	11 18 15	화성	합
07 01 14	수성	외합	12 05 00	수성	동방최대이각(21°)
07 01 22	해왕성	유(동-서)	12 07 09	해왕성	유(서-동)
07 07 05	지구	원일점	12 13 14	수성	유(동-서)
07 08 05	금성	최대 빛나는 면적	12 23 04	수성	내합
07 21 09	금성	유(동-서)	01 01 00	목성	유(서-동)



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 0989	0.205 6266	4.092 335	7.003 58	48.3015	77.4935	327.632 90
금 성	0.723 3275	0.006 7659	1.602 146	3.394 43	76.6168	131.284	280.623 81
지 구	0.999 9797	0.016 6555	0.985 640 5	0.002 97	174.3	103.1553	75.432 58
화 성	1.523 5848	0.093 4602	0.524 089 4	1.847 94	49.4890	336.1171	64.477 67
목 성	5.202 567	0.048 3520	0.083 097 15	1.303 58	100.5181	13.9680	10.278 66
토 성	9.569 622	0.054 0396	0.033 314 43	2.486 63	113.5993	89.5478	330.420 82
천왕성	19.258 99	0.044 3723	0.011 669 01	0.770 88	74.0722	168.1225	51.320 11
해왕성	30.261 47	0.013 5327	0.005 924 616	1.768 75	131.7382	26.339	355.032 45

국제항성좌표계(ICRS) 행성의 자전요소



2023년 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	50.02	+ 6.138 5108	306.30	0.03
금 성	272.76	+67.16	317.44	— 1.481 3688	155.84	2.64
화 성	317.66	+52.87	173.84	+350.891 9824	322.98	25.19
목 성 ² I	268.06	+64.50	108.15	+877.900 0000	260.37	3.12
II	268.06	+64.50	76.17	+870.270 0000	228.60	3.12
III	268.06	+64.50	32.08	+870.536 0000	184.51	3.12
토 성	40.58	+83.54	182.28	+810.793 9024	117.15	26.73
천왕성	257.31	—15.18	189.61	—501.160 0928	301.26	82.23
해왕성	299.48	+42.96	193.44	+541.139 7757	308.24	28.35

* The Astronomical Almanac for the Year 2022, (미해군 천문대, 워싱턴), pp.E5, E8-9.

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

¹ JD 2459920.5에서의 궤도요소임(J2000.0 태양중심좌표계). 단, 지구는 지구-달 무계중심의 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	최소 ³	편평도 ⁴	위치에너지 계수		
			적도반경	지심거리		J_2	J_3	J_4
		kg	km	au		10^{-3}	10^{-6}	10^{-6}
수성	0	3.3010×10^{23}	2440.5	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	5.9722×10^{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}	3396.19	0.373	0.005 886	1.95661	31.148	-15.39
목성	59	1.8985×10^{27}	71492	3.949	0.064 9	14.698		-586.6
토성	63	5.6846×10^{26}	60268	8.032	0.098 0	16.29057	0.06	-935.31
천왕성	27	8.6819×10^{25}	25559	17.292	0.023 0	3.5107		-34
해왕성	14	1.0243×10^{26}	24764	28.814	0.017	3.408		-33

행성	자전주기 ⁵	평균	최대 ⁶	반사율 ⁷	안시등급		색지수	
		밀도	시직경		$V(1,0)^8$	V_0^9	$B - V$	$U - B$
	일	g/cm^3	"					
수성	58.646 231 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 56	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	0.662 26	1.64	2.4	0.442	-7.00	7.11	0.39	0.17

* The Astronomical Almanac for the Year 2022, (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(2022년 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 람버트 표면을 가진 행성이 태양과 지구와 1 au 떨어진 위치(위상각=0)에서의 이론적인 조도(람버트 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 (충)	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 칼리스트 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 스포테	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	

† The Astronomical Almanac for the Year 2022, (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 데스데모나	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 2022, (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	1.661×10^{-8}	$13.0 \times 11.4 \times 9.1$	S	0.07	+11.8	+11.4	0.6	
II 데이모스	2.300×10^{-9}	$7.8 \times 6.0 \times 5.1$	S	0.07	+12.89	+12.5	0.65	0.18
목 성								
I 이오	4.705×10^{-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 가니메데	7.805×10^{-5}	2631.2	S	0.43	- 2.09	+ 4.6	0.83	0.50
IV 칼리스토	5.667×10^{-5}	2410.3	S	0.17	- 1.05	+ 5.7	0.86	0.55
V 아말테아	1.09×10^{-9}	$125 \times 73 \times 64$	S	0.09	+ 6.3	+14.1	1.50	
VI 히말리아	3.6×10^{-9}	85	0.40	0.04	+ 8.1	+14.6	0.67	0.30
VII 엘라라	4.58×10^{-10}	40		0.04:	+10.0	+16.3	0.69	0.28
VIII 파시페	1.58×10^{-10}	18:		0.04:	+ 9.9	+17.0	0.74	0.34
IX 시노페	3.95×10^{-11}	14:	0.548	0.04:	+11.6	+18.1	0.84	
X 리시테아	3.32×10^{-11}	12:	0.533	0.04:	+11.1	+18.3	0.72	
XI 카르메	6.95×10^{-11}	15:	0.433	0.04:	+10.9	+17.6	0.76	
XII 아난케	1.58×10^{-11}	10:	0.35	0.04:	+11.9	+18.8	0.90	
XIII 레다	5.76×10^{-12}	5:		0.04:	+13.5	+19.0	0.7	
XIV 테베	7.89×10^{-10}	$58 \times 49 \times 42$	S	0.05	+ 9.0	+16.0	1.3	
XV 아드라스	3.95×10^{-12}	$10 \times 8 \times 7$	S	0.1:	+12.4	+18.7		
XVI 메티스	6.31×10^{-11}	$30 \times 20 \times 17$	S	0.06	+10.8	+17.5		
XVII 칼리스토	4.58×10^{-13}	4.3:		0.04:	+13.9	+20.7	0.72	
XVIII 데미스토	3.63×10^{-13}	4.0:		0.04:	+12.9	+20.3	0.83	
XIX 메가클리	1.11×10^{-13}	2.7:		0.04:	+15.1	+22.1	0.94	
XX 테이게테	8.68×10^{-14}	2.5:		0.04:	+15.6	+22.9	0.56	
XXI 찰데네	3.95×10^{-14}	1.9:		0.04:	+15.7	+22.5		
XXII 하팔리케	6.31×10^{-14}	2.2:		0.04:	+15.2	+22.2		
XXIII 칼리케	1.03×10^{-13}	2.6:		0.04:	+15.3	+21.8	0.94	
XXIV 이오카스	1.03×10^{-13}	2.6:		0.04:	+15.3	+22.5	0.63	
XXV 에리노메	2.73×10^{-14}	1.6:		0.04:	+16.0	+22.8		
XXVI 아이소노	3.95×10^{-14}	1.9:		0.04:	+15.9	+22.5		
XXVII 프락시디	2.29×10^{-13}	3.4:		0.04:	+15.2	+22.5	0.77	
XXVIII 오토노에	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.4	+22.0		
XXIX 티오네	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.7	+22.3		
XXX 허미페	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.5	+22.1		
XXXI 아이트네	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+16.1	+22.7		
XXXII 어리도메	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+16.1	+22.7		
XXXIII 유안테	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+16.2	+22.8		
XXXVI 스폰데	7.89×10^{-15}	1.0:		0.04:	+16.4	+23.0		
XXXVII 칼레	7.89×10^{-15}	1.0:		0.04:	+16.4	+23.0		
XXXIX 헤게모네	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+15.9	+22.8		
XLI 아오에테	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.8	+22.5		
XLIII 아르케	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+16.4	+22.8		
XLV 헬리케	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+16.0	+22.6		
XLVI 카르포	2.37×10^{-14}	1.5:		0.04:	+15.6	+23.0		
XLVII 유켈라데	4.74×10^{-14}	2.0:		0.04:	+15.0	+22.6		
LIII 디아	7.89×10^{-15}	1.0:		0.04:	+16.1	+22.4		

† The Astronomical Almanac for the Year 2022, (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	6.60×10^{-8}	$207.8 \times 196.7 \times 190.6$	S	0.6	+ 3.3	+12.8		
II 엔켈라두스	1.90×10^{-7}	$256.6 \times 251.4 \times 248.3$	S	1.0	+ 2.2	+11.8	0.70	0.28
III 테티스	1.09×10^{-6}	$538.4 \times 528.3 \times 526.3$	S	0.8	+ 0.7	+10.3	0.73	0.30
IV 디오네	1.93×10^{-6}	$563.4 \times 561.3 \times 559.6$	S	0.6	+ 0.88	+10.4	0.71	0.31
V 레아	4.06×10^{-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	9.83×10^{-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	1.458×10^{-8}	$109.4 \times 108.5 \times 101.8$	0.4	0.081	+ 6.63	+16.7	0.63	0.34
X 야누스	3.330×10^{-9}	$101.7 \times 93.0 \times 76.3$	S	0.71	+ 4:	+14.4		
XI 에피메테우스	9.254×10^{-10}	$64.9 \times 57.3 \times 53.0$	S	0.73	+ 5.4:	+15.6		
XII 헬레네	2.004×10^{-11}	$22.5 \times 19.6 \times 13.3$		1.67	+ 8.4:	+18.4		
XIII 텔레스토	7.118×10^{-12}	$16.3 \times 11.8 \times 9.8$		1.0	+ 8.9:	+18.5		
XIV 칼립소	4.482×10^{-12}	$15.3 \times 9.3 \times 6.3$		0.7	+ 9.1:	+18.7		
XV 아틀라스	1.160×10^{-11}	$20.5 \times 17.8 \times 9.4$		0.4	+ 8.4:	+19.0		
XVI 프로메테우스	2.831×10^{-10}	$68.2 \times 41.6 \times 28.2$	S	0.6	+ 6.4:	+15.8		
XVII 판도라	2.436×10^{-10}	$52.2 \times 40.8 \times 31.5$	S	0.5	+ 6.4:	+16.4		
XVIII 판	8.700×10^{-12}	$17.2 \times 15.4 \times 10.4$		0.5:		+19.4		
XIX 와이미어	8.700×10^{-12}	10:		0.08:	+12.4	+21.9	0.80	
XX 파리아크	1.450×10^{-11}	13:		0.08:	+11.8	+21.2	0.86	
XXI 타르보스	4.746×10^{-12}	7:		0.08:	+12.6	+23.0	0.78	
XXII 아이지라크	2.109×10^{-12}	6:		0.08:	+13.6	+22.6	1.05	
XIV 키부크	5.800×10^{-12}	8:		0.08:	+12.7	+22.6	0.92	
XXVI 알비오릭스	3.691×10^{-11}	16:		0.08:		+20.5	0.80	
XXIX 시알나크	6.855×10^{-11}	21:		0.08:	+10.7	+20.1	0.87	
천왕성								
I 아리엘	1.49×10^{-5}	$581.1 \times 577.9 \times 577.7$	S	0.39	+ 1.7	+13.2	0.65	
II 움브리엘	1.41×10^{-5}	584.7	S	0.21	+ 2.6	+14.0	0.68	
III 티타니아	3.49×10^{-5}	788.9	S	0.27	+ 1.3	+13.0	0.70	0.28
IV 오베론	3.32×10^{-5}	761.4	S	0.23	+ 1.5	+13.2	0.68	0.20
V 미란다	7.59×10^{-7}	$240.4 \times 234.2 \times 232.9$	S	0.32	+ 3.8	+15.3		
VII 오펠리아	6.21×10^{-10}	15		0.07:	+11.1	+22.8		
VIII 비앙카	1.07×10^{-9}	21		0.065:	+10.3	+22.0		
IX 크레스이다	3.95×10^{-9}	31		0.069:	+ 9.5	+21.1		
X 데스테모나	2.05×10^{-9}	27		0.084:	+ 9.8	+21.5		
XI 줄리엣	6.42×10^{-9}	42		0.075:	+ 8.8	+20.6		
XII 포르티아	1.94×10^{-8}	54		0.069:	+ 8.3	+19.9		
XIII 로자린드	2.93×10^{-9}	27		0.072:	+ 9.8	+21.3		
XIV 베룬다	4.11×10^{-9}	33		0.067:	+ 9.4	+21.0		
XV 푸크	3.33×10^{-8}	77		0.104:	+ 7.5	+19.2		
XVI 칼리반	3.45×10^{-9}	36:		0.04:	+ 9.7	+22.4		
XVII 시코락스	3.11×10^{-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	3.01×10^{-7}	170		0.155	+ 4.0	+19.7	0.65	
V 데스피나	2.05×10^{-8}	74		0.090	+ 7.9	+22.0		
VI 갈라테아	3.66×10^{-8}	79		0.079	+ 7.6:	+21.9		
VII 라리샤	4.83×10^{-8}	96		0.091	+ 7.3	+21.5		
VIII 프로테우스	4.916×10^{-7}	$218 \times 208 \times 201$	S	0.096	+ 5.6	+19.8		

† The Astronomical Almanac for the Year 2022, (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



○ 2023년 행성의 위치도

2023년 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.

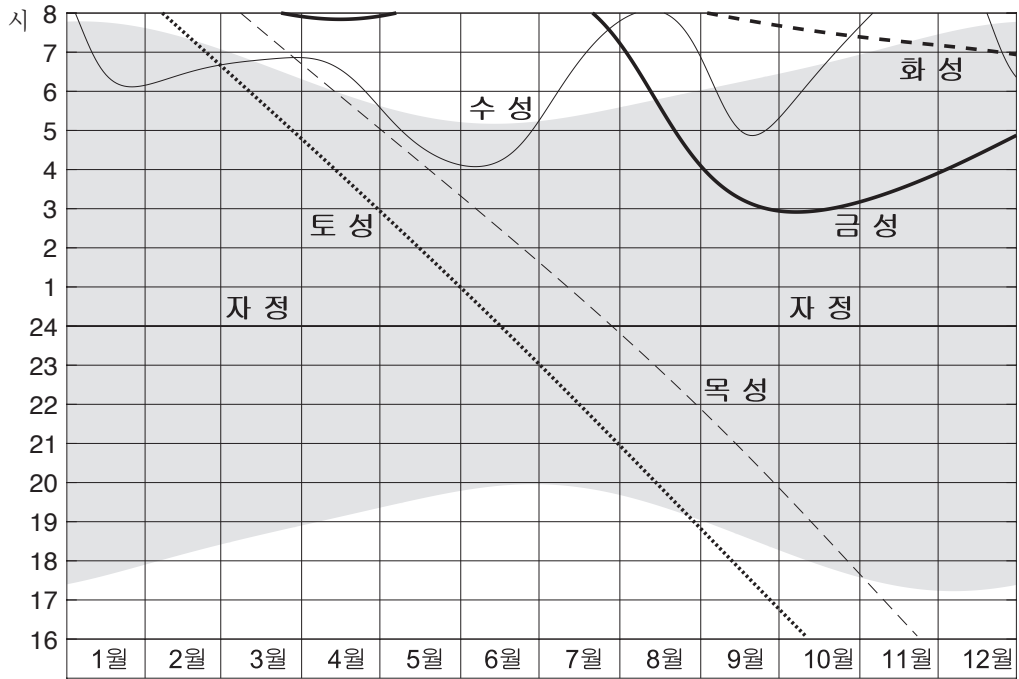
이 행성의 위치도를 살펴보면 임의의 어떤 날의 태양, 행성들, 또는 적경을 알고 있는 별(항성)들이 남중할 때의 지역 평균시를 곧바로 알 수 있게 된다. 그리고 그 사실로부터 다음의 사항들을 알 수 있다.

- (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.

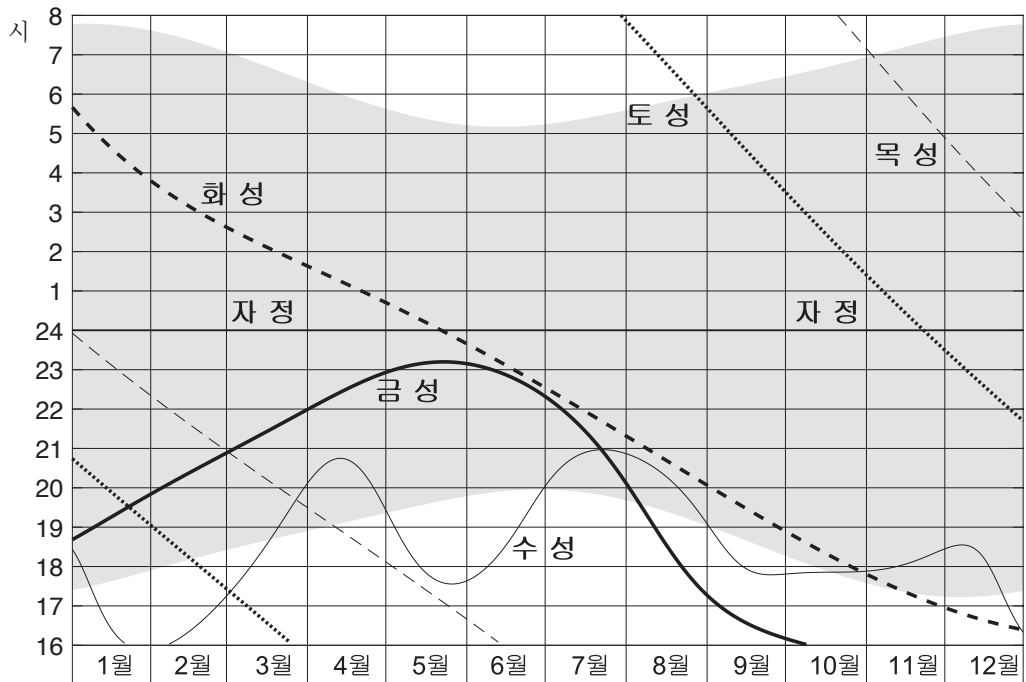
행성의 위치도에서 한 예를 들어 목성의 경우를 살펴보자. 목성은 5월 10일경 남중시각이 11시경이고, 이때는 새벽 4시 30분경 떠오르게 되어 새벽하늘에서 관측할 수 있다. 11월 20일경에는 남중시각이 23시경이 되므로, 이때는 16시경에 떠오르고, 다음날 5시 30분경에 지므로 저녁부터 다음날 새벽까지 한밤내내 밤하늘에 떠있는 목성을 볼 수 있다. 그 후 12월 말에는 남중시각이 20시경이며 그때의 목성은 13시 30분경에 떠올라 다음날 3시경에 지므로 저녁하늘에서 관측할 수 있다.

연간 행성의 뜨는 시각 변화



날짜(2023)

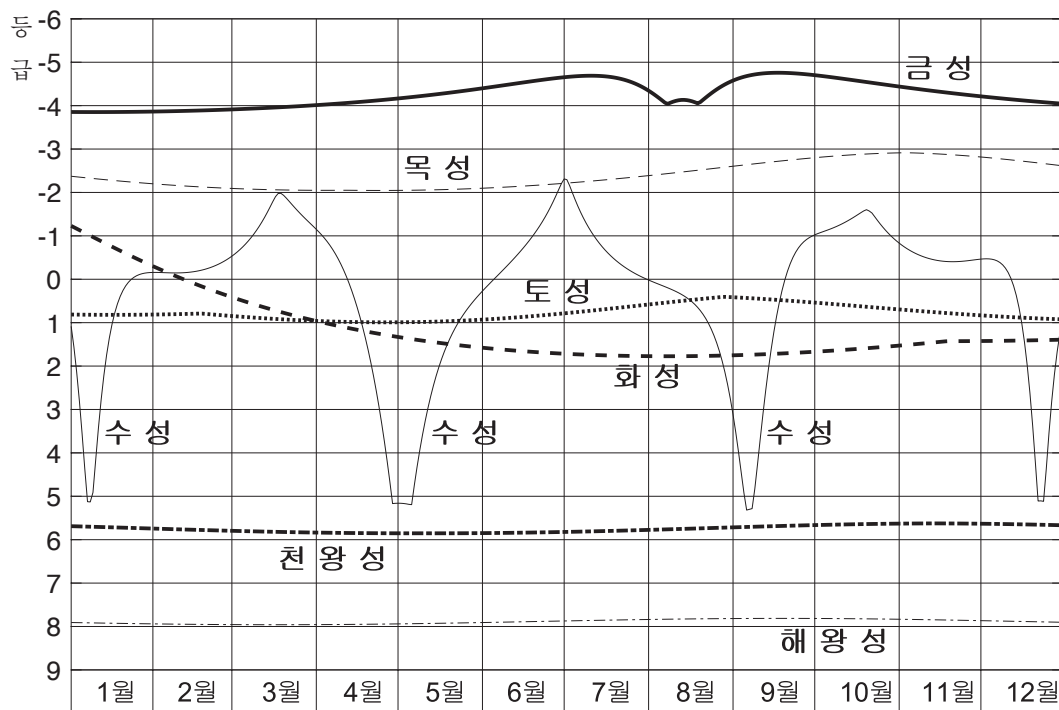
연간 행성의 지는 시각 변화



날짜(2023)

왼쪽의 그림은 1년간의 행성의 출몰시각을 조사함으로써, 행성의 관측 가능한 시간을 알 수 있도록 하였다. 한 예로 목성을 살펴보면, 9월 중순 21시 경에 떠서 다음날 10시 30분경에 지므로 밤새도록 관측 할 수 있다. 같은 시기에 토성은 목성보다 빠른 18시 경에 떠서 다음날 4시 30분쯤에 지므로 밤새도록 관측 할 수 있다. 금성은 8월 중순부터 연말까지 해 뜨기 전 새벽하늘에서 볼 수 있고, 연초부터 8월 초까지 해가 진 후 서쪽 하늘에서 볼 수 있다. 화성은 연초에 해가 진 이후부터 새벽녘까지 관측이 가능하고 시간이 흐를수록 지는 시각이 빨라진다. 그리고 11월 중순부터 연말까지는 해가 뜨기 전에만 관측 할 수 있다.

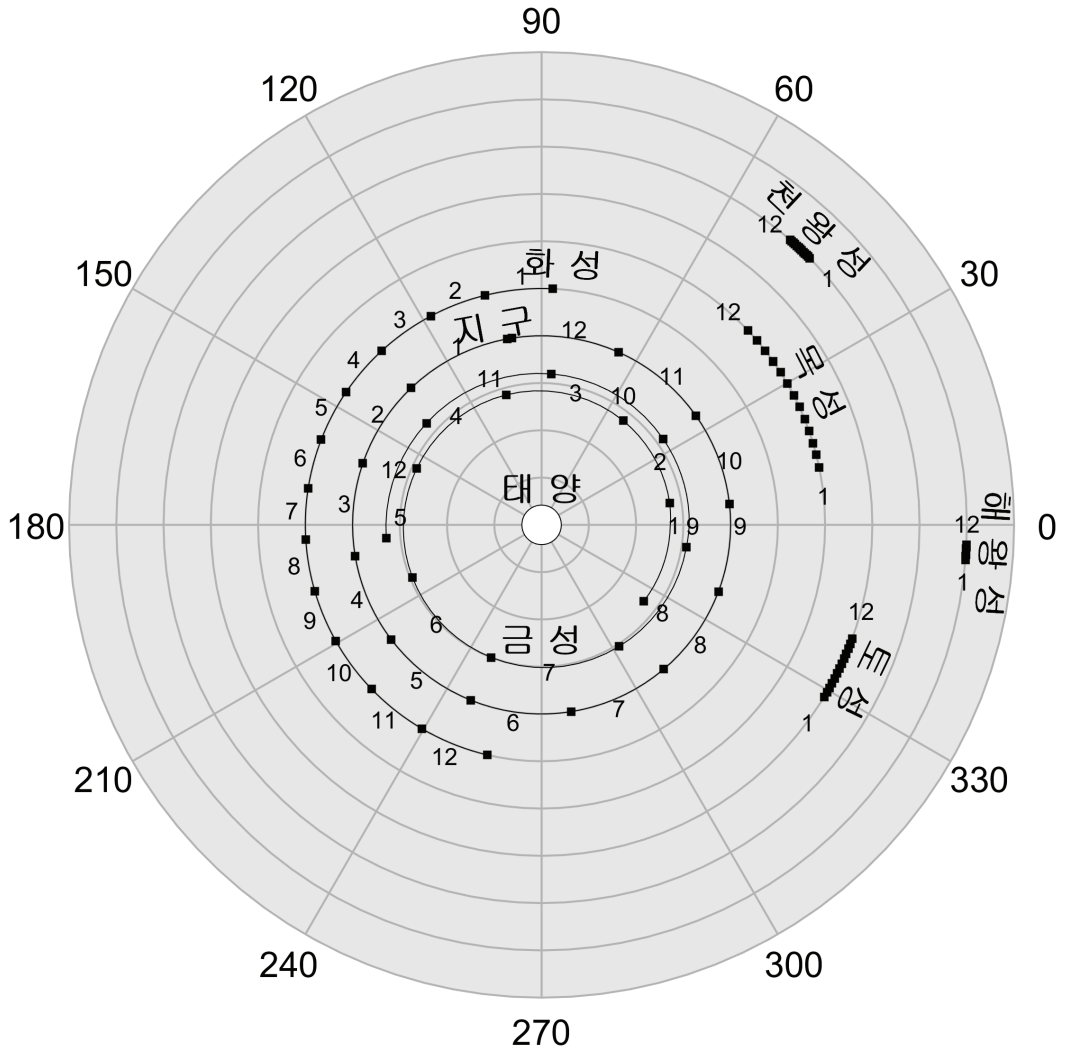
행성의 연간 등급변화



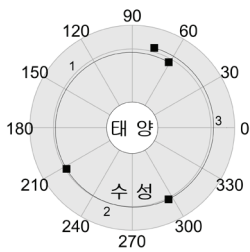
날짜(2023)

이 그림은 2023년에 각 행성들의 등급 변화를 보여준다. 수성은 4차례 약 5등급까지 내려갔다가 -2등급까지 밝아지면서 약 7등급이상의 밝기 변화를 보여준다. 금성은 1월초에 -3.9등급으로 시작해 7월 중순까지 서서히 밝아지다 8월에 잠시 어두워졌다가 9월 중순에 가장 밝아진다. 이 후 연말까지 서서히 어두워진다. 화성은 연초에 -1.2등급으로 시작하여 8월말에 1.8등급까지 어두워지고 이후 연말까지 조금 밝아진다. 목성은 연중 -2에서 -3등급 내에서 변화하는데 4월에 가장 어두운 -2.0등급이고, 10월 중순부터 11월 중순까지 -2.9등급으로 가장 밝다. 토성은 연중 1.0~0.4등급의 밝기를 가지고, 천왕성과 해왕성은 큰 변화 없이 각각 약 5.7등급과 7.9등급을 유지한다.

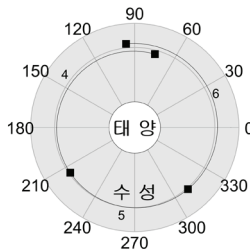
행성의 배치도



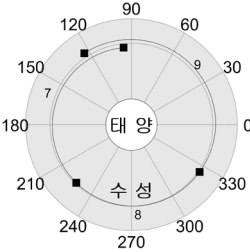
수성



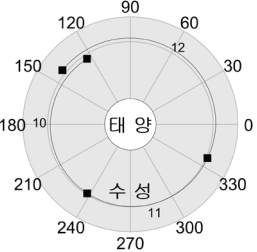
1 ~ 3월



4 ~ 6월



7 ~ 9월



10 ~ 12월

왼쪽의 그림은 2023년에 움직이는 행성의 궤도를 보여준다. 그림에 나타나는 숫자는 제일 바깥원에 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 1월에 금성은 약 330° 에 있고, 지구와 화성은 각각 120° 와 100° 부근에 있다. 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 330° ~ 60° 사이에 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 19 42 28.7	-20 35 38.0	0.757	1.1	8.89	8 29	18 26	8 21	18 22	8 17	18 22
	4 19 32 41.9	-19 59 39.5	0.704	2.8	9.56	8 02	18 05	7 55	18 01	7 51	18 00
	6 19 22 49.4	-19 44 10.2	0.682	4.4	9.87	7 43	17 47	7 36	17 43	7 32	17 43
	9 19 05 45.4	-19 33 14.7	0.671	4.9	10.03	7 14	17 19	7 07	17 15	7 03	17 14
	11 18 54 55.9	-19 33 19.1	0.678	3.4	9.93	6 57	17 01	6 50	16 57	6 46	16 56
	14 18 42 21.9	-19 42 51.5	0.707	1.7	9.52	6 36	16 37	6 28	16 33	6 25	16 32
	16 18 37 15.9	-19 54 21.8	0.735	1.0	9.15	6 25	16 24	6 18	16 20	6 14	16 20
	19 18 34 39.9	-20 16 44.1	0.786	0.4	8.56	6 15	16 10	6 07	16 06	6 03	16 05
	21 18 35 57.2	-20 33 19.3	0.823	0.2	8.18	6 11	16 03	6 03	15 59	5 59	15 59
	24 18 41 35.4	-20 57 49.2	0.880	0.0	7.65	6 07	15 56	6 00	15 52	5 56	15 52
2	26 18 47 20.7	-21 12 26.1	0.917	-0.1	7.33	6 07	15 54	5 59	15 50	5 55	15 49
	29 18 58 17.7	-21 29 46.6	0.972	-0.1	6.92	6 08	15 53	6 00	15 48	5 56	15 48
	31 19 06 49.2	-21 37 23.2	1.007	-0.2	6.68	6 09	15 53	6 02	15 49	5 58	15 49
	3 19 21 01.6	-21 41 43.2	1.057	-0.2	6.37	6 12	15 56	6 05	15 51	6 01	15 51
	5 19 31 15.1	-21 39 23.4	1.088	-0.2	6.18	6 15	15 58	6 07	15 54	6 03	15 54
	8 19 47 28.1	-21 27 26.2	1.132	-0.1	5.95	6 18	16 04	6 11	16 00	6 07	15 59
	10 19 58 45.2	-21 13 33.6	1.159	-0.1	5.81	6 21	16 08	6 14	16 04	6 10	16 04
	13 20 16 14.3	-20 43 32.6	1.196	-0.2	5.62	6 25	16 16	6 17	16 12	6 13	16 11
	15 20 28 12.0	-20 17 15.5	1.220	-0.2	5.52	6 27	16 22	6 20	16 18	6 16	16 17
	18 20 46 30.5	-19 28 15.3	1.251	-0.2	5.38	6 31	16 32	6 23	16 27	6 20	16 27
3	20 20 58 55.1	-18 49 08.3	1.271	-0.2	5.29	6 33	16 39	6 26	16 34	6 22	16 34
	23 21 17 47.0	-17 40 43.2	1.297	-0.3	5.19	6 36	16 50	6 29	16 45	6 25	16 45
	25 21 30 30.6	-16 48 35.4	1.312	-0.4	5.13	6 37	16 58	6 30	16 53	6 27	16 52
	28 21 49 48.0	-15 20 36.3	1.332	-0.5	5.05	6 40	17 10	6 33	17 06	6 30	17 05
	2 22 02 47.5	-14 15 25.9	1.343	-0.6	5.01	6 41	17 19	6 34	17 14	6 31	17 13
	5 22 22 28.4	-12 27 56.4	1.357	-0.7	4.96	6 43	17 33	6 36	17 28	6 33	17 27
	7 22 35 44.0	-11 09 50.4	1.363	-0.9	4.94	6 44	17 43	6 38	17 38	6 35	17 37
	10 22 55 51.0	- 9 03 11.2	1.369	-1.1	4.92	6 46	17 58	6 39	17 53	6 36	17 52
	12 23 09 25.4	- 7 32 33.7	1.369	-1.3	4.91	6 46	18 09	6 40	18 04	6 38	18 02
	15 23 30 02.9	- 5 07 46.4	1.365	-1.7	4.93	6 48	18 26	6 42	18 20	6 39	18 18
4	17 23 43 59.0	- 3 25 44.7	1.357	-1.9	4.96	6 48	18 37	6 42	18 31	6 40	18 29
	20 0 05 08.7	- 0 45 31.9	1.339	-1.9	5.02	6 50	18 55	6 44	18 49	6 42	18 47
	22 0 19 23.9	1 05 06.4	1.322	-1.8	5.09	6 50	19 07	6 45	19 01	6 43	18 59
	25 0 40 53.4	3 54 28.1	1.287	-1.6	5.23	6 51	19 26	6 46	19 19	6 44	19 17
	27 0 55 10.7	5 47 47.5	1.257	-1.5	5.35	6 52	19 38	6 46	19 31	6 45	19 29
	30 1 16 16.2	8 34 24.8	1.202	-1.3	5.60	6 52	19 56	6 47	19 49	6 45	19 46
	4 1 29 52.8	10 20 35.8	1.159	-1.2	5.80	6 52	20 07	6 47	20 00	6 46	19 57



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	4 1 49 10.8	12 47 54.9	1.088	-0.9	6.18	6 51	20 22	6 46	20 15	6 45	20 11
	6 2 01 01.9	14 15 44.8	1.038	-0.8	6.48	6 49	20 30	6 45	20 23	6 44	20 19
	9 2 16 50.9	16 08 41.6	0.959	-0.5	7.01	6 46	20 39	6 42	20 32	6 41	20 28
	11 2 25 51.9	17 10 09.3	0.908	-0.2	7.41	6 44	20 43	6 39	20 36	6 39	20 33
	14 2 36 47.8	18 20 11.7	0.833	0.3	8.08	6 38	20 45	6 33	20 38	6 33	20 34
	16 2 42 13.3	18 51 38.4	0.786	0.6	8.56	6 33	20 43	6 29	20 36	6 28	20 32
	19 2 47 26.6	19 15 29.4	0.722	1.3	9.32	6 24	20 37	6 20	20 29	6 19	20 25
	21 2 48 58.5	19 15 48.0	0.685	1.9	9.83	6 17	20 29	6 13	20 22	6 13	20 18
	24 2 48 30.2	18 53 25.1	0.637	2.9	10.57	6 06	20 14	6 01	20 07	6 01	20 03
	26 2 46 32.7	18 24 10.1	0.611	3.7	11.01	5 57	20 02	5 53	19 55	5 52	19 51
5	29 2 41 41.8	17 21 53.4	0.582	5.2	11.56	5 44	19 41	5 40	19 34	5 39	19 30
	1 2 37 37.6	16 30 58.2	0.569	5.2	11.82	5 35	19 26	5 30	19 19	5 30	19 15
	4 2 31 06.4	15 07 03.3	0.560	5.2	12.02	5 22	19 03	5 17	18 56	5 16	18 53
	6 2 26 58.6	14 10 27.8	0.560	5.2	12.01	5 13	18 48	5 08	18 41	5 07	18 38
	9 2 21 50.2	12 51 53.0	0.569	3.9	11.83	5 01	18 28	4 56	18 21	4 55	18 18
	11 2 19 25.9	12 07 13.7	0.580	3.3	11.60	4 53	18 15	4 48	18 09	4 47	18 06
	14 2 17 42.0	11 16 01.4	0.604	2.4	11.14	4 43	18 00	4 38	17 53	4 37	17 50
	16 2 17 53.3	10 53 42.5	0.624	2.0	10.79	4 37	17 52	4 32	17 45	4 31	17 42
	19 2 20 12.7	10 38 35.4	0.658	1.5	10.22	4 29	17 42	4 24	17 36	4 23	17 33
	21 2 23 05.0	10 40 25.1	0.685	1.2	9.83	4 24	17 38	4 19	17 31	4 18	17 28
6	24 2 29 16.6	10 59 44.1	0.728	0.9	9.24	4 18	17 34	4 13	17 27	4 12	17 24
	26 2 34 35.8	11 22 40.6	0.759	0.7	8.86	4 14	17 33	4 09	17 27	4 08	17 23
	29 2 44 15.7	12 10 19.7	0.808	0.5	8.32	4 10	17 34	4 05	17 28	4 04	17 24
	31 2 51 46.9	12 49 48.1	0.843	0.3	7.98	4 08	17 37	4 03	17 30	4 02	17 27
	3 3 04 37.6	13 58 38.8	0.897	0.1	7.50	4 05	17 42	4 01	17 35	4 00	17 32
	5 3 14 13.2	14 49 50.3	0.934	0.0	7.20	4 05	17 47	4 00	17 40	3 59	17 37
	8 3 30 10.0	16 12 34.8	0.992	-0.2	6.78	4 05	17 57	4 00	17 49	3 59	17 46
	10 3 41 51.2	17 10 28.3	1.030	-0.3	6.53	4 06	18 04	4 01	17 57	4 00	17 53
	13 4 01 00.9	18 39 04.0	1.088	-0.5	6.18	4 08	18 17	4 04	18 10	4 04	18 06
	15 4 14 54.6	19 37 45.2	1.126	-0.6	5.97	4 11	18 27	4 07	18 20	4 07	18 16
7	18 4 37 27.8	21 02 09.8	1.180	-0.9	5.70	4 18	18 44	4 14	18 36	4 14	18 32
	20 4 53 37.7	21 53 59.1	1.214	-1.0	5.54	4 24	18 55	4 19	18 48	4 19	18 44
	23 5 19 27.5	23 01 11.1	1.259	-1.3	5.35	4 34	19 14	4 30	19 06	4 30	19 02
	25 5 37 35.7	23 36 39.6	1.283	-1.5	5.24	4 43	19 27	4 39	19 19	4 39	19 14
	28 6 05 47.4	24 12 20.2	1.311	-1.9	5.13	4 58	19 45	4 54	19 37	4 54	19 33
	30 6 24 57.1	24 22 54.9	1.322	-2.2	5.09	5 09	19 57	5 05	19 49	5 05	19 45
	3 6 53 41.2	24 17 48.3	1.328	-2.2	5.07	5 27	20 13	5 23	20 05	5 23	20 01



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	5	7 12 31.7	24 00 37.1	1.326	-1.8	5.08	5 39	20 22	5 35	20 15	5 35	20 10
	8	7 39 53.5	23 15 47.6	1.313	-1.4	5.13	5 58	20 34	5 54	20 27	5 54	20 22
	10	7 57 21.7	22 34 38.1	1.299	-1.2	5.18	6 10	20 41	6 06	20 33	6 06	20 29
	13	8 22 14.1	21 18 46.1	1.273	-0.9	5.29	6 28	20 48	6 23	20 41	6 23	20 37
	15	8 37 53.3	20 20 24.4	1.252	-0.7	5.37	6 39	20 52	6 34	20 45	6 34	20 41
	18	8 59 58.1	18 43 47.8	1.218	-0.5	5.52	6 54	20 56	6 50	20 49	6 49	20 45
	20	9 13 46.5	17 34 42.9	1.193	-0.4	5.64	7 04	20 57	6 59	20 50	6 59	20 46
	23	9 33 10.0	15 46 09.0	1.154	-0.3	5.83	7 17	20 58	7 12	20 51	7 12	20 48
	25	9 45 15.1	14 31 32.4	1.127	-0.2	5.97	7 25	20 58	7 20	20 51	7 19	20 48
	28	10 02 09.7	12 37 54.5	1.085	-0.1	6.20	7 36	20 56	7 31	20 49	7 30	20 46
8	30	10 12 38.8	11 21 52.6	1.057	0.0	6.36	7 42	20 54	7 37	20 48	7 36	20 45
	2	10 27 12.9	9 28 48.8	1.014	0.0	6.63	7 50	20 51	7 45	20 44	7 44	20 41
	4	10 36 09.0	8 14 53.3	0.985	0.1	6.83	7 55	20 48	7 50	20 41	7 48	20 38
	7	10 48 21.8	6 27 33.3	0.942	0.2	7.14	8 00	20 42	7 55	20 36	7 53	20 33
	9	10 55 40.8	5 19 13.2	0.913	0.2	7.37	8 02	20 38	7 57	20 31	7 55	20 29
	12	11 05 19.6	3 43 10.0	0.869	0.3	7.74	8 04	20 30	7 59	20 24	7 57	20 22
	14	11 10 47.7	2 44 30.8	0.840	0.4	8.01	8 04	20 25	7 58	20 18	7 57	20 16
	17	11 17 23.3	1 26 46.0	0.797	0.5	8.44	8 02	20 15	7 56	20 09	7 54	20 07
	19	11 20 35.3	0 43 14.7	0.769	0.6	8.74	7 58	20 08	7 52	20 02	7 50	20 00
	22	11 23 21.9	- 0 06 36.0	0.730	0.9	9.22	7 50	19 56	7 44	19 50	7 42	19 48
9	24	11 23 43.5	- 0 27 34.4	0.705	1.1	9.54	7 42	19 47	7 37	19 41	7 34	19 39
	27	11 21 49.9	- 0 37 05.8	0.673	1.7	10.00	7 27	19 32	7 21	19 26	7 19	19 24
	29	11 18 53.7	- 0 26 56.2	0.654	2.1	10.28	7 15	19 22	7 09	19 16	7 07	19 14
	1	11 12 07.4	0 14 59.5	0.635	3.1	10.59	6 52	19 05	6 47	18 59	6 45	18 57
	3	11 06 18.9	1 00 20.0	0.629	4.0	10.70	6 36	18 54	6 30	18 48	6 28	18 46
	6	10 56 34.4	2 29 45.5	0.631	5.3	10.65	6 09	18 37	6 03	18 31	6 02	18 29
	8	10 50 08.7	3 38 20.8	0.643	5.3	10.47	5 52	18 27	5 46	18 20	5 44	18 18
	11	10 42 05.2	5 22 19.7	0.674	3.7	9.98	5 28	18 13	5 22	18 07	5 21	18 04
	13	10 38 34.6	6 24 40.8	0.705	2.6	9.54	5 15	18 05	5 09	17 59	5 08	17 56
	16	10 37 06.9	7 36 28.9	0.766	1.2	8.78	5 00	17 57	4 55	17 50	4 54	17 47
10	18	10 38 57.6	8 05 20.9	0.814	0.5	8.26	4 55	17 53	4 50	17 46	4 48	17 43
	21	10 45 55.3	8 16 18.5	0.894	-0.2	7.52	4 52	17 49	4 47	17 42	4 45	17 40
	23	10 53 05.6	8 01 51.8	0.950	-0.5	7.08	4 54	17 48	4 48	17 41	4 47	17 39
	26	11 06 55.2	7 10 02.6	1.035	-0.8	6.50	5 00	17 47	4 55	17 41	4 53	17 38
	28	11 17 41.9	6 18 00.2	1.089	-0.9	6.18	5 07	17 48	5 01	17 41	5 00	17 39
	1	11 35 24.4	4 39 12.9	1.164	-1.0	5.78	5 19	17 49	5 13	17 42	5 12	17 40
	3	11 47 51.3	3 22 51.9	1.209	-1.1	5.57	5 28	17 49	5 22	17 43	5 20	17 41



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	6 12 06 59.6	1 17 49.3	1.267	-1.1	5.31	5 42	17 50	5 36	17 44	5 34	17 42
	8 12 19 52.2	- 0 09 59.5	1.301	-1.2	5.17	5 52	17 50	5 46	17 45	5 43	17 42
	11 12 39 09.3	- 2 24 55.0	1.343	-1.3	5.01	6 06	17 51	6 00	17 45	5 57	17 43
	13 12 51 55.8	- 3 55 27.4	1.366	-1.3	4.93	6 15	17 51	6 09	17 46	6 07	17 44
	16 13 10 55.9	- 6 10 10.5	1.393	-1.5	4.83	6 30	17 51	6 23	17 46	6 20	17 44
	18 13 23 29.3	- 7 38 24.1	1.407	-1.5	4.78	6 39	17 51	6 32	17 46	6 29	17 45
	21 13 42 10.8	- 9 47 15.7	1.423	-1.4	4.73	6 52	17 51	6 46	17 46	6 43	17 45
	23 13 54 34.0	-11 10 21.6	1.429	-1.4	4.71	7 01	17 52	6 54	17 46	6 51	17 45
	26 14 13 04.2	-13 10 07.3	1.435	-1.2	4.69	7 14	17 52	7 07	17 47	7 04	17 46
	28 14 25 22.8	-14 26 23.3	1.435	-1.1	4.69	7 23	17 52	7 16	17 47	7 12	17 46
11	31 14 43 50.8	-16 14 57.8	1.432	-0.9	4.70	7 36	17 53	7 28	17 48	7 25	17 47
	2 14 56 10.9	-17 23 12.8	1.426	-0.8	4.72	7 44	17 53	7 37	17 49	7 33	17 48
	5 15 14 44.6	-18 58 58.5	1.415	-0.7	4.76	7 56	17 55	7 49	17 50	7 45	17 50
	7 15 27 10.3	-19 58 09.9	1.404	-0.6	4.79	8 04	17 56	7 57	17 51	7 53	17 51
	10 15 45 54.1	-21 19 33.0	1.384	-0.5	4.86	8 16	17 58	8 08	17 54	8 04	17 53
	12 15 58 26.8	-22 08 36.9	1.368	-0.5	4.92	8 23	17 59	8 16	17 55	8 12	17 55
	15 16 17 19.9	-23 13 58.7	1.340	-0.4	5.02	8 34	18 03	8 27	17 59	8 22	17 59
	17 16 29 56.6	-23 51 47.4	1.319	-0.4	5.10	8 41	18 05	8 33	18 01	8 29	18 01
	20 16 48 49.7	-24 39 23.4	1.282	-0.4	5.25	8 51	18 09	8 43	18 05	8 39	18 05
	22 17 01 20.2	-25 04 46.6	1.255	-0.4	5.36	8 57	18 12	8 49	18 08	8 45	18 08
12	25 17 19 50.3	-25 32 54.0	1.209	-0.4	5.57	9 03	18 17	8 57	18 13	8 53	18 13
	27 17 31 53.0	-25 44 48.1	1.175	-0.4	5.73	9 07	18 20	8 59	18 17	8 57	18 17
	30 17 49 14.1	-25 52 08.5	1.119	-0.5	6.01	9 13	18 25	9 05	18 22	9 01	18 22
	2 18 00 06.3	-25 49 59.1	1.078	-0.5	6.24	9 16	18 28	9 08	18 25	9 03	18 25
	5 18 14 50.3	-25 36 22.6	1.012	-0.5	6.65	9 17	18 32	9 09	18 28	9 05	18 28
	7 18 23 12.4	-25 20 43.1	0.966	-0.4	6.96	9 16	18 33	9 09	18 29	9 04	18 29
	10 18 32 39.9	-24 48 22.5	0.894	-0.3	7.52	9 11	18 32	9 04	18 28	8 59	18 28
	12 18 36 15.3	-24 21 46.6	0.846	0.0	7.95	9 05	18 28	8 53	18 24	8 48	18 24
	15 18 36 23.0	-23 36 07.7	0.778	0.7	8.64	8 42	18 18	8 35	18 14	8 31	18 14
	17 18 32 26.5	-23 02 56.6	0.739	1.4	9.10	8 26	18 07	8 19	18 03	8 15	18 03
12	20 18 20 33.6	-22 10 56.8	0.695	3.4	9.68	7 57	17 45	7 49	17 41	7 45	17 41
	22 18 09 39.3	-21 36 28.5	0.680	5.1	9.90	7 35	17 28	7 28	17 24	7 24	17 23
	25 17 52 07.3	-20 50 14.0	0.680	4.4	9.90	7 05	17 02	6 57	16 57	6 53	16 57
	27 17 41 48.9	-20 27 02.9	0.695	2.8	9.68	6 47	16 46	6 40	16 41	6 36	16 41
	30 17 31 01.6	-20 08 52.3	0.735	1.2	9.15	6 27	16 25	6 19	16 21	6 15	16 21



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 19 56 57.5	-22 07 16.0	1.609	-3.9	10.37	8 59	18 41	8 52	18 37	8 48	18 37
	6 20 23 19.9	-20 52 29.1	1.594	-3.9	10.47	9 01	18 52	8 54	18 48	8 50	18 48
	11 20 49 11.7	-19 22 27.5	1.578	-3.9	10.58	9 01	19 04	8 54	19 00	8 50	18 59
	16 21 14 31.0	-17 38 35.7	1.561	-3.9	10.69	9 01	19 16	8 53	19 11	8 50	19 10
	21 21 39 17.4	-15 42 24.8	1.544	-3.9	10.81	8 59	19 27	8 52	19 23	8 48	19 22
2	26 22 03 31.9	-13 35 32.0	1.525	-3.9	10.94	8 56	19 39	8 49	19 34	8 46	19 33
	31 22 27 16.3	-11 19 37.3	1.506	-3.9	11.08	8 52	19 50	8 46	19 45	8 43	19 44
	5 22 50 33.8	- 8 56 20.4	1.485	-3.9	11.24	8 48	20 02	8 42	19 56	8 39	19 55
	10 23 13 28.4	- 6 27 19.0	1.464	-3.9	11.40	8 44	20 13	8 37	20 07	8 35	20 05
	15 23 36 05.0	- 3 54 07.3	1.441	-3.9	11.58	8 38	20 23	8 32	20 18	8 30	20 16
3	20 23 58 28.7	- 1 18 17.8	1.418	-3.9	11.77	8 33	20 34	8 27	20 28	8 25	20 26
	25 0 20 44.3	1 18 35.6	1.394	-3.9	11.97	8 27	20 45	8 22	20 39	8 20	20 36
	2 0 42 56.7	3 54 59.1	1.368	-3.9	12.20	8 22	20 55	8 16	20 49	8 15	20 46
	7 1 05 10.8	6 29 20.2	1.342	-3.9	12.44	8 16	21 06	8 11	20 59	8 10	20 57
	12 1 27 31.2	9 00 08.6	1.314	-3.9	12.70	8 11	21 16	8 06	21 10	8 05	21 07
4	17 1 50 02.7	11 25 56.3	1.286	-4.0	12.98	8 06	21 27	8 01	21 20	8 00	21 17
	22 2 12 49.2	13 45 14.4	1.256	-4.0	13.28	8 02	21 38	7 57	21 31	7 56	21 27
	27 2 35 53.6	15 56 32.0	1.226	-4.0	13.62	7 58	21 49	7 53	21 41	7 53	21 38
	1 2 59 17.7	17 58 18.7	1.194	-4.0	13.98	7 55	21 59	7 50	21 52	7 50	21 48
	6 3 23 02.1	19 49 07.7	1.161	-4.0	14.37	7 52	22 10	7 48	22 03	7 48	21 59
5	11 3 47 06.3	21 27 38.2	1.128	-4.1	14.80	7 51	22 20	7 47	22 13	7 47	22 09
	16 4 11 28.6	22 52 38.2	1.093	-4.1	15.27	7 50	22 30	7 46	22 23	7 46	22 18
	21 4 36 05.4	24 03 02.8	1.058	-4.1	15.78	7 51	22 40	7 47	22 32	7 47	22 27
	26 5 00 51.3	24 57 58.4	1.021	-4.1	16.34	7 53	22 48	7 49	22 40	7 49	22 36
	1 5 25 38.7	25 36 46.5	0.984	-4.2	16.95	7 55	22 56	7 52	22 48	7 52	22 43
6	6 5 50 19.1	25 59 06.8	0.946	-4.2	17.63	7 59	23 02	7 55	22 54	7 56	22 49
	11 6 14 43.3	26 05 00.5	0.908	-4.2	18.38	8 04	23 07	8 00	22 59	8 00	22 54
	16 6 38 42.1	25 54 47.8	0.869	-4.3	19.21	8 09	23 10	8 05	23 02	8 05	22 58
	21 7 02 06.2	25 29 06.1	0.829	-4.3	20.13	8 14	23 12	8 10	23 04	8 11	22 59
	26 7 24 45.8	24 48 51.8	0.789	-4.3	21.15	8 20	23 12	8 16	23 04	8 16	22 59
7	31 7 46 31.4	23 55 18.0	0.749	-4.4	22.29	8 25	23 10	8 21	23 02	8 22	22 58
	5 8 07 13.8	22 49 52.2	0.708	-4.4	23.57	8 31	23 06	8 26	22 58	8 26	22 54
	10 8 26 44.9	21 34 13.2	0.668	-4.5	25.00	8 35	23 01	8 31	22 53	8 31	22 49
	15 8 44 56.9	20 10 05.5	0.627	-4.5	26.60	8 38	22 54	8 34	22 46	8 34	22 42
	20 9 01 41.1	18 39 21.2	0.587	-4.6	28.42	8 41	22 45	8 36	22 38	8 36	22 34
8	25 9 16 46.5	17 04 04.7	0.548	-4.6	30.46	8 41	22 34	8 36	22 27	8 36	22 24
	30 9 29 59.9	15 26 32.4	0.509	-4.6	32.78	8 40	22 22	8 35	22 15	8 34	22 11



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	5	9 41 05.4	13 49 15.3	0.472	-4.7	35.38	8 36	22 08	8 31	22 01	8 30	21 57
	10	9 49 44.5	12 14 58.1	0.436	-4.7	38.29	8 29	21 51	8 24	21 44	8 23	21 41
	15	9 55 36.6	10 46 40.2	0.402	-4.7	41.51	8 19	21 32	8 14	21 25	8 13	21 22
	20	9 58 18.2	9 27 50.5	0.371	-4.6	44.97	8 05	21 10	8 00	21 04	7 59	21 01
	25	9 57 27.1	8 22 28.5	0.344	-4.6	48.56	7 47	20 46	7 42	20 39	7 40	20 36
8	30	9 52 50.5	7 34 45.7	0.321	-4.4	52.04	7 24	20 18	7 19	20 12	7 17	20 09
	4	9 44 38.8	7 08 19.1	0.303	-4.2	55.02	6 56	19 49	6 51	19 43	6 50	19 40
	9	9 33 39.1	7 04 45.5	0.292	-4.1	57.07	6 25	19 18	6 20	19 12	6 18	19 09
	14	9 21 17.1	7 22 34.8	0.289	-4.1	57.80	5 52	18 47	5 47	18 41	5 45	18 38
	19	9 09 20.4	7 57 06.9	0.292	-4.1	57.08	5 19	18 18	5 14	18 11	5 12	18 09
9	24	8 59 32.4	8 41 31.9	0.303	-4.3	55.08	4 48	17 51	4 43	17 45	4 41	17 42
	29	8 53 07.0	9 28 39.1	0.320	-4.5	52.17	4 20	17 28	4 15	17 22	4 14	17 19
	3	8 50 39.7	10 12 19.1	0.342	-4.6	48.80	3 57	17 09	3 52	17 02	3 51	16 59
	8	8 52 12.4	10 47 57.1	0.368	-4.7	45.31	3 38	16 53	3 33	16 47	3 32	16 43
	13	8 57 24.3	11 12 40.9	0.398	-4.7	41.95	3 23	16 40	3 18	16 34	3 17	16 31
10	18	9 05 44.5	11 24 53.7	0.430	-4.8	38.84	3 12	16 30	3 07	16 23	3 06	16 20
	23	9 16 41.8	11 23 44.6	0.463	-4.7	36.01	3 04	16 21	2 59	16 15	2 58	16 12
	28	9 29 47.6	11 08 50.9	0.499	-4.7	33.47	2 59	16 14	2 53	16 08	2 52	16 04
	3	9 44 37.7	10 40 05.5	0.535	-4.7	31.21	2 56	16 08	2 51	16 01	2 49	15 58
	8	10 00 51.3	9 57 40.5	0.572	-4.6	29.20	2 55	16 02	2 50	15 56	2 48	15 53
11	13	10 18 10.6	9 02 11.4	0.609	-4.6	27.41	2 56	15 57	2 51	15 50	2 49	15 47
	18	10 36 20.9	7 54 28.5	0.646	-4.6	25.82	2 58	15 52	2 53	15 45	2 51	15 43
	23	10 55 11.3	6 35 32.5	0.684	-4.5	24.39	3 02	15 47	2 56	15 40	2 55	15 38
	28	11 14 33.7	5 06 29.3	0.722	-4.5	23.12	3 06	15 42	3 01	15 36	2 59	15 33
	2	11 34 23.2	3 28 26.9	0.759	-4.4	21.97	3 12	15 37	3 06	15 31	3 04	15 28
12	7	11 54 35.9	1 42 43.9	0.797	-4.4	20.94	3 18	15 32	3 12	15 26	3 10	15 24
	12	12 15 09.3	- 0 09 11.8	0.834	-4.4	20.01	3 24	15 27	3 19	15 21	3 16	15 19
	17	12 36 02.2	- 2 05 47.9	0.871	-4.3	19.16	3 32	15 22	3 26	15 16	3 23	15 15
	22	12 57 14.5	- 4 05 29.5	0.907	-4.3	18.39	3 39	15 18	3 33	15 12	3 31	15 10
	27	13 18 47.6	- 6 06 43.5	0.943	-4.2	17.69	3 48	15 13	3 41	15 08	3 39	15 06
12	2	13 40 43.5	- 8 07 56.6	0.979	-4.2	17.05	3 56	15 09	3 50	15 04	3 47	15 02
	7	14 03 04.3	-10 07 29.3	1.014	-4.2	16.46	4 05	15 06	3 59	15 00	3 56	14 59
	12	14 25 51.8	-12 03 38.8	1.048	-4.1	15.92	4 15	15 02	4 08	14 57	4 05	14 56
	17	14 49 07.7	-13 54 40.8	1.082	-4.1	15.42	4 24	15 00	4 18	14 55	4 14	14 54
	22	15 12 53.0	-15 38 52.2	1.115	-4.1	14.96	4 34	14 58	4 27	14 54	4 24	14 53
	27	15 37 08.8	-17 14 34.2	1.148	-4.1	14.54	4 44	14 58	4 37	14 53	4 34	14 52



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 4 27 50.2	24 35 42.2	0.636	-1.2	14.72	14 51	5 40	14 47	5 32	14 48	5 28
	6 4 24 59.4	24 31 03.5	0.667	-1.1	14.04	14 29	5 17	14 25	5 10	14 25	5 05
	11 4 23 38.0	24 28 18.6	0.701	-0.9	13.36	14 08	4 57	14 05	4 49	14 05	4 44
	16 4 23 42.5	24 27 42.8	0.738	-0.8	12.69	13 49	4 37	13 45	4 30	13 45	4 25
	21 4 25 08.2	24 29 19.2	0.778	-0.6	12.04	13 31	4 20	13 27	4 12	13 27	4 07
2	26 4 27 49.5	24 33 01.5	0.820	-0.4	11.43	13 14	4 03	13 10	3 55	13 10	3 51
	31 4 31 39.9	24 38 31.0	0.864	-0.3	10.85	12 58	3 48	12 54	3 40	12 54	3 36
	5 4 36 32.1	24 45 23.0	0.909	-0.2	10.30	12 42	3 34	12 39	3 26	12 39	3 21
	10 4 42 19.2	24 53 09.3	0.955	0.0	9.80	12 28	3 21	12 24	3 13	12 25	3 08
	15 4 48 55.4	25 01 22.0	1.003	0.1	9.34	12 15	3 08	12 11	3 00	12 11	2 56
3	20 4 56 15.8	25 09 35.7	1.052	0.2	8.90	12 02	2 57	11 58	2 49	11 58	2 44
	25 5 04 16.1	25 17 24.5	1.101	0.3	8.51	11 50	2 46	11 46	2 38	11 46	2 33
	2 5 12 51.7	25 24 22.3	1.151	0.4	8.14	11 38	2 35	11 34	2 27	11 35	2 23
	7 5 21 58.2	25 30 05.1	1.201	0.5	7.80	11 27	2 25	11 23	2 17	11 24	2 12
	12 5 31 31.7	25 34 10.4	1.251	0.6	7.49	11 17	2 15	11 13	2 07	11 13	2 03
4	17 5 41 29.3	25 36 19.8	1.301	0.7	7.20	11 07	2 06	11 03	1 58	11 04	1 53
	22 5 51 48.3	25 36 16.9	1.351	0.8	6.93	10 58	1 56	10 54	1 48	10 54	1 44
	27 6 02 26.4	25 33 45.6	1.401	0.9	6.69	10 49	1 47	10 45	1 39	10 45	1 35
	1 6 13 20.8	25 28 32.7	1.450	1.0	6.46	10 40	1 38	10 37	1 30	10 37	1 25
	6 6 24 28.7	25 20 26.5	1.499	1.0	6.25	10 32	1 29	10 29	1 21	10 29	1 16
5	11 6 35 48.1	25 09 17.7	1.548	1.1	6.05	10 25	1 20	10 21	1 12	10 21	1 07
	16 6 47 17.2	24 54 59.9	1.596	1.2	5.87	10 18	1 10	10 14	1 03	10 14	0 58
	21 6 58 54.6	24 37 26.7	1.643	1.2	5.70	10 11	1 01	10 07	0 53	10 07	0 49
	26 7 10 38.7	24 16 33.3	1.689	1.3	5.54	10 04	0 52	10 00	0 44	10 00	0 40
	1 7 22 27.7	23 52 17.8	1.735	1.3	5.40	9 58	0 42	9 54	0 35	9 54	0 30
6	6 7 34 20.0	23 24 39.2	1.780	1.4	5.26	9 52	0 33	9 48	0 25	9 48	0 21
	11 7 46 14.5	22 53 38.3	1.824	1.4	5.13	9 46	0 23	9 42	0 15	9 42	0 11
	16 7 58 10.2	22 19 16.9	1.867	1.5	5.02	9 41	0 13	9 36	0 05	9 36	0 01
	21 8 10 06.6	21 41 36.0	1.909	1.5	4.91	9 35	0 03	9 31	23 55	9 31	23 51
	26 8 22 02.8	21 00 39.6	1.950	1.5	4.80	9 30	23 52	9 26	23 45	9 26	23 41
7	31 8 33 57.8	20 16 33.0	1.989	1.6	4.71	9 25	23 42	9 21	23 34	9 20	23 30
	5 8 45 51.0	19 29 21.7	2.028	1.6	4.62	9 20	23 31	9 16	23 24	9 15	23 20
	10 8 57 42.1	18 39 12.7	2.065	1.6	4.54	9 15	23 20	9 11	23 13	9 10	23 09
	15 9 09 30.8	17 46 11.5	2.101	1.7	4.46	9 10	23 09	9 06	23 02	9 05	22 58
	20 9 21 17.4	16 50 24.0	2.136	1.7	4.38	9 06	22 58	9 01	22 51	9 01	22 47
8	25 9 33 01.4	15 51 58.5	2.169	1.7	4.32	9 01	22 46	8 56	22 39	8 55	22 36
	30 9 44 42.8	14 51 03.9	2.202	1.7	4.25	8 56	22 35	8 51	22 28	8 50	22 25



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
7	5 9 56 21.6	13 47 49.0	2.232	1.7	4.20	8 51	22 23	8 46	22 16	8 45	22 13
	10 10 07 58.0	12 42 22.9	2.262	1.7	4.14	8 47	22 12	8 42	22 05	8 41	22 02
	15 10 19 32.6	11 34 52.2	2.290	1.8	4.09	8 42	22 00	8 37	21 53	8 36	21 50
	20 10 31 05.8	10 25 25.7	2.317	1.8	4.04	8 38	21 48	8 33	21 41	8 32	21 38
	25 10 42 37.9	9 14 13.7	2.342	1.8	4.00	8 34	21 36	8 28	21 29	8 27	21 26
8	30 10 54 09.1	8 01 26.3	2.366	1.8	3.96	8 29	21 24	8 24	21 17	8 22	21 15
	4 11 05 40.0	6 47 14.2	2.388	1.8	3.92	8 25	21 12	8 20	21 05	8 18	21 03
	9 11 17 11.3	5 31 46.4	2.409	1.8	3.89	8 21	21 00	8 15	20 53	8 14	20 51
	14 11 28 43.8	4 15 11.1	2.428	1.8	3.86	8 17	20 48	8 11	20 41	8 09	20 39
	19 11 40 18.2	2 57 39.1	2.446	1.8	3.83	8 12	20 35	8 07	20 29	8 05	20 27
9	24 11 51 55.0	1 39 22.0	2.463	1.8	3.80	8 08	20 23	8 03	20 17	8 01	20 15
	29 12 03 34.9	0 20 31.5	2.478	1.8	3.78	8 04	20 11	7 59	20 05	7 56	20 03
	3 12 15 18.6	- 0 58 40.3	2.492	1.7	3.76	8 00	19 59	7 55	19 53	7 52	19 51
	8 12 27 07.0	- 2 18 03.4	2.504	1.7	3.74	7 57	19 47	7 51	19 42	7 48	19 40
	13 12 39 01.2	- 3 37 26.9	2.515	1.7	3.72	7 53	19 35	7 47	19 30	7 44	19 28
10	18 12 51 01.9	- 4 56 37.3	2.524	1.7	3.71	7 49	19 24	7 43	19 18	7 41	19 16
	23 13 03 09.9	- 6 15 20.9	2.532	1.7	3.70	7 46	19 12	7 40	19 07	7 37	19 05
	28 13 15 25.7	- 7 33 22.9	2.538	1.7	3.69	7 43	19 01	7 36	18 55	7 33	18 54
	3 13 27 50.4	- 8 50 28.9	2.543	1.7	3.68	7 39	18 49	7 33	18 44	7 30	18 43
	8 13 40 25.0	-10 06 26.2	2.547	1.6	3.68	7 36	18 38	7 30	18 33	7 27	18 32
11	13 13 53 10.2	-11 20 59.3	2.549	1.6	3.67	7 33	18 27	7 27	18 22	7 24	18 21
	18 14 06 06.9	-12 33 51.4	2.550	1.6	3.67	7 31	18 17	7 24	18 12	7 21	18 11
	23 14 19 15.7	-13 44 45.0	2.549	1.6	3.67	7 28	18 06	7 21	18 01	7 18	18 00
	28 14 32 37.0	-14 53 21.5	2.548	1.5	3.68	7 25	17 56	7 18	17 51	7 15	17 51
	2 14 46 11.5	-15 59 23.7	2.545	1.5	3.68	7 23	17 46	7 16	17 42	7 12	17 41
12	7 15 00 00.0	-17 02 34.4	2.540	1.5	3.69	7 21	17 37	7 14	17 32	7 10	17 32
	12 15 14 02.9	-18 02 34.2	2.535	1.5	3.69	7 19	17 28	7 11	17 23	7 08	17 23
	17 15 28 20.3	-18 59 03.3	2.528	1.4	3.70	7 16	17 19	7 09	17 15	7 05	17 14
	22 15 42 52.1	-19 51 41.0	2.521	1.4	3.72	7 14	17 11	7 07	17 07	7 03	17 06
	27 15 57 38.2	-20 40 07.5	2.512	1.4	3.73	7 12	17 03	7 05	16 59	7 01	16 59
12	2 16 12 38.6	-21 24 04.8	2.502	1.4	3.74	7 10	16 56	7 03	16 52	6 59	16 51
	7 16 27 52.8	-22 03 14.5	2.491	1.4	3.76	7 08	16 49	7 01	16 45	6 57	16 45
	12 16 43 20.3	-22 37 17.8	2.480	1.4	3.78	7 06	16 43	6 58	16 39	6 54	16 39
	17 16 59 00.1	-23 05 57.6	2.467	1.4	3.80	7 04	16 37	6 56	16 33	6 52	16 33
	22 17 14 50.8	-23 28 57.7	2.454	1.4	3.82	7 01	16 32	6 54	16 28	6 49	16 28
27	17 30 51.2	-23 46 04.2	2.440	1.4	3.84	6 59	16 27	6 51	16 23	6 47	16 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 0 06 15.8	- 0 43 32.0	5.004	-2.4	39.39	11 56	23 56	11 50	23 50	11 48	23 48
	6 0 08 32.7	- 0 27 22.4	5.082	-2.3	38.79	11 38	23 39	11 32	23 33	11 30	23 31
	11 0 11 03.6	- 0 09 46.3	5.159	-2.3	38.21	11 20	23 23	11 14	23 17	11 12	23 15
	16 0 13 47.5	0 09 10.0	5.234	-2.3	37.67	11 02	23 07	10 56	23 01	10 54	22 59
	21 0 16 43.8	0 29 21.7	5.307	-2.3	37.15	10 44	22 51	10 38	22 45	10 36	22 43
	26 0 19 51.4	0 50 42.4	5.377	-2.2	36.67	10 26	22 36	10 21	22 30	10 18	22 28
	31 0 23 09.6	1 13 05.4	5.444	-2.2	36.21	10 09	22 21	10 03	22 15	10 01	22 12
2	5 0 26 37.4	1 36 24.3	5.508	-2.2	35.79	9 51	22 06	9 46	22 00	9 44	21 57
	10 0 30 14.0	2 00 32.6	5.569	-2.2	35.40	9 34	21 51	9 28	21 45	9 26	21 43
	15 0 33 58.8	2 25 25.2	5.626	-2.1	35.04	9 17	21 36	9 11	21 30	9 09	21 28
	20 0 37 51.0	2 50 57.3	5.679	-2.1	34.72	9 00	21 22	8 51	21 16	8 49	21 13
	25 0 41 49.8	3 17 02.6	5.727	-2.1	34.42	8 39	21 07	8 34	21 01	8 32	20 59
3	2 0 45 54.6	3 43 35.5	5.772	-2.1	34.16	8 22	20 53	8 17	20 47	8 15	20 45
	7 0 50 04.6	4 10 30.1	5.811	-2.1	33.92	8 06	20 39	8 00	20 33	7 58	20 30
	12 0 54 19.2	4 37 41.2	5.846	-2.1	33.72	7 49	20 25	7 43	20 19	7 42	20 16
	17 0 58 37.9	5 05 05.1	5.877	-2.1	33.55	7 32	20 11	7 26	20 05	7 25	20 02
	22 1 03 00.1	5 32 37.0	5.902	-2.1	33.40	7 15	19 57	7 10	19 51	7 08	19 48
	27 1 07 25.3	6 00 11.4	5.923	-2.1	33.29	6 59	19 43	6 53	19 37	6 52	19 34
4	1 1 11 52.6	6 27 44.0	5.938	-2.0	33.20	6 42	19 30	6 37	19 23	6 35	19 21
	6 1 16 21.7	6 55 09.5	5.949	-2.0	33.14	6 25	19 16	6 20	19 10	6 18	19 07
	11 1 20 51.9	7 22 24.3	5.954	-2.1	33.11	6 09	19 02	6 03	18 56	6 02	18 53
	16 1 25 22.9	7 49 25.6	5.955	-2.0	33.11	5 52	18 48	5 47	18 42	5 45	18 39
	21 1 29 54.1	8 16 08.6	5.950	-2.0	33.13	5 36	18 35	5 30	18 28	5 29	18 25
	26 1 34 24.9	8 42 29.3	5.941	-2.0	33.19	5 19	18 21	5 14	18 14	5 12	18 11
5	1 1 38 54.7	9 08 23.7	5.926	-2.0	33.27	5 02	18 07	4 57	18 01	4 56	17 58
	6 1 43 22.9	9 33 47.9	5.907	-2.1	33.38	4 46	17 53	4 41	17 47	4 39	17 44
	11 1 47 49.2	9 58 39.8	5.883	-2.1	33.51	4 29	17 39	4 24	17 33	4 23	17 30
	16 1 52 12.9	10 22 56.1	5.854	-2.1	33.68	4 13	17 25	4 08	17 19	4 06	17 16
	21 1 56 33.5	10 46 33.1	5.821	-2.1	33.87	3 56	17 11	3 51	17 05	3 50	17 01
	26 2 00 50.3	11 09 27.8	5.783	-2.1	34.09	3 39	16 57	3 34	16 50	3 33	16 47
	31 2 05 02.5	11 31 36.4	5.742	-2.1	34.34	3 23	16 43	3 18	16 36	3 17	16 33
6	5 2 09 09.7	11 52 56.7	5.696	-2.1	34.61	3 06	16 28	3 01	16 22	3 00	16 18
	10 2 13 11.3	12 13 27.0	5.646	-2.1	34.92	2 49	16 14	2 44	16 07	2 43	16 04
	15 2 17 06.5	12 33 03.8	5.592	-2.1	35.25	2 32	15 59	2 27	15 52	2 26	15 49
	20 2 20 54.5	12 51 44.8	5.535	-2.2	35.62	2 15	15 44	2 11	15 37	2 10	15 34
	25 2 24 34.6	13 09 26.8	5.475	-2.2	36.01	1 58	15 29	1 54	15 22	1 53	15 19
30	2 28 05.8	13 26 07.1	5.412	-2.2	36.43	1 41	15 14	1 37	15 07	1 36	15 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
7	5	2 31 27.6	13 41 44.6	5.346	-2.2	36.88	1 24	14 58	1 19	14 51	1 18	14 48	
	10	2 34 39.1	13 56 17.1	5.277	-2.3	37.36	1 07	14 43	1 02	14 36	1 01	14 32	
	15	2 37 39.3	14 09 41.8	5.206	-2.3	37.87	0 49	14 27	0 45	14 20	0 44	14 16	
	20	2 40 27.3	14 21 56.6	5.134	-2.3	38.40	0 32	14 10	0 27	14 04	0 26	14 00	
	25	2 43 02.1	14 32 58.6	5.060	-2.3	38.96	0 14	13 54	0 09	13 47	0 09	13 44	
8	30	2 45 22.9	14 42 46.2	4.985	-2.4	39.55	23 56	13 37	23 51	13 30	23 51	13 27	
	4	2 47 28.8	14 51 18.6	4.909	-2.4	40.16	23 38	13 20	23 33	13 13	23 33	13 10	
	9	2 49 18.8	14 58 33.1	4.833	-2.4	40.79	23 20	13 03	23 15	12 56	23 14	12 52	
	14	2 50 52.1	15 04 27.9	4.757	-2.5	41.44	23 01	12 45	22 57	12 38	22 56	12 34	
	19	2 52 07.7	15 09 00.9	4.682	-2.5	42.11	22 43	12 27	22 38	12 20	22 37	12 16	
9	24	2 53 04.9	15 12 10.4	4.607	-2.5	42.79	22 24	12 08	22 19	12 01	22 18	11 57	
	29	2 53 43.1	15 13 56.2	4.535	-2.6	43.48	22 05	11 49	22 00	11 42	21 59	11 39	
	3	2 54 01.8	15 14 17.9	4.464	-2.6	44.16	21 45	11 30	21 40	11 23	21 40	11 19	
	8	2 54 00.8	15 13 14.4	4.396	-2.7	44.84	21 25	11 10	21 21	11 03	21 20	10 59	
	13	2 53 39.8	15 10 45.9	4.332	-2.7	45.51	21 06	10 50	21 01	10 43	21 00	10 39	
10	18	2 52 58.8	15 06 52.7	4.271	-2.7	46.16	20 45	10 29	20 41	10 22	20 40	10 19	
	23	2 51 58.4	15 01 37.4	4.215	-2.8	46.77	20 25	10 08	20 20	10 01	20 19	9 58	
	28	2 50 39.4	14 55 04.1	4.164	-2.8	47.35	20 04	9 47	20 00	9 40	19 59	9 36	
	3	2 49 02.9	14 47 16.7	4.118	-2.8	47.88	19 43	9 25	19 39	9 18	19 38	9 15	
	8	2 47 10.4	14 38 20.9	4.078	-2.8	48.35	19 22	9 03	19 18	8 52	19 17	8 48	
11	13	2 45 03.5	14 28 23.4	4.044	-2.9	48.75	19 01	8 36	18 56	8 29	18 56	8 26	
	18	2 42 44.5	14 17 33.1	4.018	-2.9	49.07	18 40	8 13	18 35	8 07	18 34	8 03	
	23	2 40 15.9	14 06 02.3	3.998	-2.9	49.31	18 18	7 51	18 14	7 44	18 13	7 40	
	28	2 37 40.7	13 54 03.0	3.987	-2.9	49.45	17 57	7 28	17 52	7 21	17 51	7 18	
	2	2 35 01.7	13 41 48.3	3.982	-2.9	49.50	17 35	7 05	17 30	6 58	17 29	6 55	
12	7	2 32 21.8	13 29 32.0	3.986	-2.9	49.46	17 14	6 42	17 09	6 35	17 08	6 32	
	12	2 29 44.2	13 17 28.3	3.997	-2.9	49.32	16 52	6 19	16 47	6 12	16 46	6 09	
	17	2 27 12.0	13 05 53.2	4.016	-2.9	49.09	16 30	5 56	16 25	5 49	16 25	5 46	
	22	2 24 48.2	12 55 02.1	4.043	-2.9	48.77	16 09	5 34	16 04	5 27	16 03	5 23	
	27	2 22 35.3	12 45 08.0	4.076	-2.8	48.37	15 48	5 11	15 43	5 04	15 42	5 01	
12	2	2 20 35.7	12 36 22.8	4.117	-2.8	47.89	15 26	4 49	15 22	4 42	15 21	4 39	
	7	2 18 51.3	12 28 56.5	4.163	-2.8	47.35	15 06	4 27	15 01	4 21	15 00	4 17	
	12	2 17 23.7	12 22 58.2	4.216	-2.7	46.76	14 45	4 06	14 40	3 59	14 39	3 56	
	17	2 16 14.5	12 18 36.1	4.275	-2.7	46.12	14 24	3 45	14 19	3 38	14 18	3 35	
	22	2 15 24.6	12 15 54.7	4.338	-2.7	45.45	14 04	3 25	13 59	3 18	13 58	3 15	
	27	2 14 54.5	12 14 56.8	4.405	-2.6	44.75	13 44	3 04	13 39	2 58	13 38	2 55	



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	21 40 37.7	-15 13 37.6	10.538	0.8	15.77	10 16	20 44	10 09	20 40	10 06	20 39	
	6	21 42 36.9	-15 03 34.8	10.592	0.8	15.69	9 58	20 27	9 51	20 22	9 48	20 22	
	11	21 44 40.8	-14 53 06.7	10.640	0.8	15.62	9 40	20 10	9 33	20 05	9 30	20 05	
	16	21 46 48.7	-14 42 15.4	10.682	0.8	15.56	9 22	19 53	9 15	19 48	9 12	19 48	
	21	21 49 00.3	-14 31 03.0	10.719	0.8	15.50	9 04	19 36	8 53	19 32	8 50	19 31	
2	26	21 51 14.7	-14 19 32.8	10.750	0.8	15.46	8 42	19 20	8 35	19 15	8 32	19 14	
	31	21 53 31.5	-14 07 47.6	10.775	0.8	15.42	8 24	19 03	8 17	18 58	8 14	18 57	
	5	21 55 50.0	-13 55 50.3	10.793	0.8	15.40	8 06	18 46	7 59	18 41	7 56	18 40	
	10	21 58 09.7	-13 43 44.2	10.805	0.8	15.38	7 48	18 30	7 41	18 25	7 38	18 24	
	15	22 00 30.0	-13 31 31.6	10.811	0.8	15.37	7 30	18 13	7 23	18 08	7 20	18 07	
3	20	22 02 50.5	-13 19 15.4	10.810	0.8	15.37	7 12	17 56	7 05	17 51	7 02	17 50	
	25	22 05 10.5	-13 06 59.1	10.803	0.8	15.38	6 54	17 40	6 47	17 35	6 44	17 34	
	2	22 07 29.4	-12 54 45.7	10.789	0.9	15.40	6 36	17 23	6 29	17 18	6 26	17 17	
	7	22 09 46.8	-12 42 38.9	10.769	0.9	15.43	6 18	17 06	6 11	17 01	6 08	17 00	
	12	22 12 02.1	-12 30 41.5	10.743	0.9	15.47	6 00	16 49	5 53	16 44	5 50	16 43	
4	17	22 14 14.9	-12 18 55.9	10.711	0.9	15.52	5 42	16 33	5 35	16 28	5 32	16 26	
	22	22 16 24.6	-12 07 26.1	10.673	0.9	15.57	5 24	16 16	5 17	16 11	5 14	16 09	
	27	22 18 30.7	-11 56 15.1	10.630	0.9	15.63	5 05	15 59	4 59	15 54	4 56	15 52	
	1	22 20 32.7	-11 45 26.3	10.581	1.0	15.71	4 47	15 42	4 41	15 37	4 37	15 35	
	6	22 22 30.0	-11 35 03.1	10.527	1.0	15.79	4 29	15 24	4 22	15 19	4 19	15 18	
5	11	22 24 22.4	-11 25 07.9	10.468	1.0	15.88	4 11	15 07	4 04	15 02	4 01	15 01	
	16	22 26 09.4	-11 15 43.5	10.405	1.0	15.97	3 52	14 50	3 46	14 45	3 43	14 43	
	21	22 27 50.4	-11 06 53.7	10.338	1.0	16.08	3 34	14 32	3 27	14 27	3 24	14 26	
	26	22 29 25.1	-10 58 41.0	10.268	1.0	16.19	3 15	14 15	3 09	14 09	3 06	14 08	
	1	22 30 52.9	-10 51 08.7	10.194	1.0	16.30	2 57	13 57	2 50	13 52	2 47	13 50	
6	6	22 32 13.5	-10 44 19.2	10.117	1.0	16.43	2 38	13 39	2 31	13 34	2 28	13 32	
	11	22 33 26.7	-10 38 14.1	10.038	1.0	16.56	2 19	13 21	2 12	13 15	2 09	13 14	
	16	22 34 31.9	-10 32 56.6	9.957	1.0	16.69	2 00	13 02	1 54	12 57	1 51	12 56	
	21	22 35 28.9	-10 28 28.5	9.875	1.0	16.83	1 41	12 44	1 35	12 39	1 32	12 37	
	26	22 36 17.3	-10 24 52.0	9.792	0.9	16.97	1 22	12 25	1 16	12 20	1 13	12 19	
7	31	22 36 56.8	-10 22 08.9	9.709	0.9	17.12	1 03	12 06	0 56	12 01	0 53	12 00	
	5	22 37 27.4	-10 20 19.4	9.626	0.9	17.27	0 44	11 47	0 37	11 42	0 34	11 41	
	10	22 37 48.9	-10 19 24.4	9.543	0.9	17.41	0 24	11 28	0 18	11 23	0 15	11 21	
	15	22 38 01.1	-10 19 24.9	9.462	0.9	17.56	0 05	11 08	23 58	11 03	23 55	11 02	
	20	22 38 03.9	-10 20 20.7	9.383	0.8	17.71	23 45	10 49	23 39	10 44	23 36	10 42	
8	25	22 37 57.4	-10 22 11.7	9.307	0.8	17.86	23 26	10 29	23 19	10 24	23 16	10 22	
	30	22 37 41.6	-10 24 56.4	9.233	0.8	18.00	23 06	10 09	22 59	10 04	22 56	10 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	5	22 37 16.9	-10 28 32.4		9.163	0.8	18.14	22 46	9 48	22 39	9 43	22 36	9 42
	10	22 36 43.4	-10 32 58.2		9.098	0.7	18.27	22 26	9 28	22 19	9 23	22 16	9 22
	15	22 36 01.5	-10 38 11.0		9.036	0.7	18.39	22 06	9 07	21 59	9 02	21 56	9 01
	20	22 35 11.6	-10 44 07.5		8.980	0.7	18.51	21 46	8 42	21 39	8 37	21 36	8 36
	25	22 34 14.3	-10 50 43.8		8.930	0.6	18.61	21 25	8 21	21 19	8 16	21 16	8 15
8	30	22 33 10.3	-10 57 54.4		8.885	0.6	18.70	21 05	8 00	20 58	7 55	20 55	7 54
	4	22 32 00.4	-11 05 34.2		8.847	0.6	18.78	20 45	7 39	20 38	7 34	20 35	7 33
	9	22 30 45.3	-11 13 38.1		8.816	0.5	18.85	20 24	7 18	20 17	7 13	20 14	7 11
	14	22 29 26.1	-11 22 00.1		8.792	0.5	18.90	20 04	6 56	19 57	6 51	19 54	6 50
	19	22 28 03.5	-11 30 34.3		8.775	0.5	18.94	19 43	6 35	19 36	6 30	19 33	6 28
9	24	22 26 38.7	-11 39 13.4		8.765	0.4	18.96	19 22	6 13	19 16	6 08	19 13	6 07
	29	22 25 13.0	-11 47 50.4		8.763	0.4	18.97	19 02	5 52	18 55	5 47	18 52	5 45
	3	22 23 47.3	-11 56 19.5		8.769	0.4	18.95	18 41	5 30	18 34	5 25	18 31	5 24
	8	22 22 22.8	-12 04 33.9		8.782	0.4	18.93	18 20	5 09	18 14	5 04	18 11	5 02
	13	22 21 00.6	-12 12 27.9		8.802	0.5	18.88	18 00	4 47	17 53	4 42	17 50	4 41
10	18	22 19 41.7	-12 19 55.6		8.830	0.5	18.82	17 39	4 26	17 33	4 21	17 29	4 20
	23	22 18 27.3	-12 26 50.5		8.864	0.5	18.75	17 19	4 05	17 12	4 00	17 09	3 58
	28	22 17 18.4	-12 33 08.0		8.905	0.5	18.66	16 58	3 43	16 52	3 38	16 48	3 37
	3	22 16 15.8	-12 38 44.1		8.953	0.5	18.56	16 38	3 22	16 31	3 18	16 28	3 16
	8	22 15 20.3	-12 43 34.8		9.007	0.6	18.45	16 18	3 02	16 11	2 57	16 08	2 56
11	13	22 14 32.6	-12 47 37.3		9.066	0.6	18.33	15 57	2 41	15 51	2 36	15 48	2 35
	18	22 13 53.4	-12 50 48.3		9.130	0.6	18.20	15 37	2 21	15 31	2 16	15 27	2 15
	23	22 13 23.4	-12 53 05.3		9.198	0.6	18.07	15 17	2 00	15 11	1 55	15 07	1 54
	28	22 13 02.7	-12 54 27.6		9.270	0.7	17.93	14 57	1 40	14 51	1 35	14 47	1 34
	2	22 12 51.7	-12 54 53.8		9.346	0.7	17.78	14 38	1 21	14 31	1 16	14 28	1 15
12	7	22 12 50.6	-12 54 24.2		9.424	0.7	17.63	14 18	1 01	14 11	0 56	14 08	0 55
	12	22 12 59.3	-12 52 58.4		9.505	0.7	17.49	13 58	0 42	13 52	0 37	13 48	0 36
	17	22 13 18.2	-12 50 36.1		9.586	0.8	17.34	13 39	0 22	13 32	0 17	13 29	0 16
	22	22 13 46.9	-12 47 18.6		9.669	0.8	17.19	13 20	0 03	13 13	23 58	13 10	23 57
	27	22 14 25.4	-12 43 07.2		9.752	0.8	17.04	13 00	23 45	12 54	23 40	12 50	23 39
12	2	22 15 13.3	-12 38 03.2		9.834	0.8	16.90	12 41	23 26	12 34	23 21	12 31	23 20
	7	22 16 10.3	-12 32 08.9		9.916	0.9	16.76	12 22	23 08	12 15	23 03	12 12	23 02
	12	22 17 16.1	-12 25 25.4		9.996	0.9	16.63	12 03	22 50	11 57	22 45	11 53	22 43
	17	22 18 30.5	-12 17 54.5		10.074	0.9	16.50	11 44	22 32	11 38	22 27	11 35	22 25
	22	22 19 52.8	-12 09 39.3		10.149	0.9	16.38	11 26	22 14	11 19	22 09	11 16	22 08
	27	22 21 22.5	-12 00 41.9		10.221	0.9	16.26	11 07	21 56	11 00	21 51	10 57	21 50



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 51 11.7	16 02 20.7	19.086	5.7	3.69	13 47	3 33	13 42	3 26	13 41	3 22		
	11	2 50 36.1	15 59 59.7	19.234	5.7	3.66	13 07	2 53	13 02	2 46	13 02	2 42	
	21	2 50 20.5	15 59 07.0	19.395	5.7	3.63	12 27	2 13	12 23	2 06	12 22	2 03	
	31	2 50 25.8	15 59 47.1	19.563	5.7	3.60	11 48	1 34	11 44	1 27	11 43	1 24	
2 10	2 50 52.0	16 01 59.2	19.734	5.8	3.57	11 09	0 55	11 05	0 48	11 04	0 45		
	20	2 51 38.5	16 05 39.6	19.902	5.8	3.54	10 30	0 17	10 26	0 10	10 25	0 06	
3 2	2 52 44.1	16 10 42.4	20.062	5.8	3.51	9 52	23 39	9 47	23 32	9 47	23 28		
	12	2 54 07.3	16 16 58.6	20.210	5.8	3.49	9 14	23 02	9 09	22 54	9 08	22 51	
	22	2 55 46.1	16 24 18.3	20.342	5.8	3.46	8 32	22 24	8 27	22 17	8 26	22 14	
4 1	2 57 38.1	16 32 29.8	20.454	5.8	3.45	7 54	21 47	7 49	21 40	7 49	21 37		
	11	2 59 40.9	16 41 20.5	20.544	5.8	3.43	7 16	21 11	7 11	21 03	7 11	21 00	
	21	3 01 52.0	16 50 39.0	20.609	5.8	3.42	6 38	20 34	6 34	20 27	6 33	20 23	
5 1	3 04 08.7	17 00 12.7	20.648	5.9	3.41	6 01	19 57	5 56	19 50	5 56	19 47		
	11	3 06 28.0	17 09 48.7	20.660	5.9	3.41	5 23	19 21	5 19	19 14	5 18	19 10	
	21	3 08 47.6	17 19 17.5	20.645	5.9	3.41	4 46	18 45	4 41	18 37	4 41	18 34	
6 31	3 11 04.5	17 28 27.1	20.604	5.8	3.42	4 08	18 08	4 04	18 01	4 03	17 57		
	10	3 13 16.1	17 37 07.6	20.537	5.8	3.43	3 30	17 31	3 26	17 24	3 25	17 21	
	20	3 15 19.9	17 45 10.1	20.447	5.8	3.45	2 53	16 55	2 48	16 47	2 48	16 44	
	30	3 17 13.3	17 52 26.1	20.335	5.8	3.47	2 15	16 18	2 10	16 10	2 10	16 07	
7 10	3 18 54.2	17 58 48.5	20.205	5.8	3.49	1 37	15 40	1 32	15 33	1 32	15 29		
	20	3 20 20.2	18 04 10.7	20.059	5.8	3.51	0 59	15 03	0 54	14 55	0 54	14 52	
	30	3 21 29.5	18 08 26.5	19.901	5.8	3.54	0 20	14 25	0 16	14 18	0 15	14 14	
8 9	3 22 20.5	18 11 32.5	19.735	5.8	3.57	23 41	13 46	23 37	13 39	23 36	13 35		
	19	3 22 52.1	18 13 25.1	19.566	5.7	3.60	23 03	13 08	22 58	13 00	22 58	12 57	
	29	3 23 03.3	18 14 01.9	19.398	5.7	3.63	22 23	12 29	22 19	12 21	22 18	12 18	
9 8	3 22 54.2	18 13 23.6	19.237	5.7	3.66	21 44	11 49	21 39	11 42	21 39	11 38		
	18	3 22 25.0	18 11 31.5	19.085	5.7	3.69	21 04	11 09	21 00	11 02	20 59	10 58	
	28	3 21 37.0	18 08 29.4	18.950	5.7	3.72	20 24	10 29	20 20	10 22	20 19	10 18	
10 8	3 20 32.0	18 04 23.9	18.833	5.6	3.74	19 44	9 48	19 40	9 41	19 39	9 37		
	18	3 19 12.6	17 59 23.5	18.741	5.6	3.76	19 04	9 07	18 59	9 00	18 59	8 52	
11 28	3 17 42.0	17 53 40.2	18.675	5.6	3.77	18 23	8 22	18 19	8 15	18 18	8 11		
	7	3 16 04.3	17 47 27.7	18.639	5.6	3.78	17 43	7 41	17 38	7 33	17 38	7 30	
	17	3 14 23.3	17 41 01.1	18.633	5.6	3.78	17 02	6 59	16 57	6 52	16 57	6 48	
	27	3 12 43.8	17 34 38.5	18.658	5.6	3.78	16 21	6 18	16 17	6 11	16 16	6 07	
12 7	3 11 10.1	17 28 37.2	18.714	5.6	3.77	15 41	5 37	15 36	5 30	15 36	5 26		
	17	3 09 46.1	17 23 13.6	18.798	5.6	3.75	15 00	4 56	14 56	4 49	14 55	4 45	
	27	3 08 35.8	17 18 43.8	18.907	5.7	3.73	14 20	4 15	14 16	4 08	14 15	4 04	



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 23 35 40.4	- 3 55 20.0	30.186	7.9	2.26	11 35	23 15	11 29	23 09	11 26	23 07
	11 23 36 20.4	- 3 50 42.2	30.347	7.9	2.25	10 56	22 36	10 50	22 31	10 48	22 29
	21 23 37 11.4	- 3 44 56.3	30.494	7.9	2.24	10 17	21 58	10 11	21 53	10 09	21 51
	31 23 38 12.1	- 3 38 10.4	30.623	7.9	2.23	9 39	21 20	9 33	21 15	9 30	21 13
2	10 23 39 20.9	- 3 30 35.0	30.731	7.9	2.22	9 00	20 42	8 50	20 37	8 48	20 35
	20 23 40 36.2	- 3 22 20.7	30.815	8.0	2.22	8 18	20 05	8 12	19 59	8 09	19 57
3	2 23 41 56.2	- 3 13 39.7	30.872	8.0	2.21	7 39	19 27	7 33	19 22	7 31	19 20
	12 23 43 19.0	- 3 04 44.6	30.901	8.0	2.21	7 01	18 50	6 55	18 44	6 53	18 42
	22 23 44 42.8	- 2 55 46.8	30.902	8.0	2.21	6 23	18 12	6 17	18 07	6 14	18 05
4	1 23 46 05.7	- 2 46 59.0	30.874	8.0	2.21	5 44	17 35	5 38	17 29	5 36	17 27
	11 23 47 25.7	- 2 38 33.5	30.819	8.0	2.22	5 06	16 57	5 00	16 52	4 57	16 50
	21 23 48 41.2	- 2 30 40.6	30.739	7.9	2.22	4 27	16 20	4 21	16 14	4 19	16 12
	1 23 49 50.6	- 2 23 31.1	30.635	7.9	2.23	3 49	15 42	3 43	15 36	3 40	15 34
5	11 23 50 52.3	- 2 17 14.5	30.510	7.9	2.24	3 10	15 04	3 04	14 58	3 02	14 56
	21 23 51 45.1	- 2 11 58.6	30.369	7.9	2.25	2 31	14 26	2 25	14 20	2 23	14 18
	31 23 52 27.8	- 2 07 50.5	30.215	7.9	2.26	1 53	13 47	1 47	13 41	1 44	13 39
6	10 23 52 59.6	- 2 04 55.0	30.051	7.9	2.27	1 14	13 08	1 08	13 03	1 05	13 01
	20 23 53 19.7	- 2 03 15.9	29.883	7.9	2.29	0 35	12 30	0 29	12 24	0 26	12 22
	30 23 53 27.9	- 2 02 55.0	29.716	7.9	2.30	23 55	11 50	23 49	11 45	23 47	11 43
	10 23 53 24.3	- 2 03 50.7	29.553	7.9	2.31	23 16	11 11	23 10	11 05	23 08	11 03
7	20 23 53 08.9	- 2 06 01.1	29.400	7.9	2.32	22 36	10 31	22 31	10 26	22 28	10 24
	30 23 52 42.5	- 2 09 21.5	29.261	7.8	2.33	21 57	9 51	21 51	9 46	21 49	9 44
	9 23 52 06.1	- 2 13 43.6	29.140	7.8	2.34	21 17	9 11	21 11	9 05	21 09	9 03
8	19 23 51 21.1	- 2 18 58.6	29.041	7.8	2.35	20 37	8 27	20 31	8 21	20 29	8 19
	29 23 50 29.0	- 2 24 55.0	28.967	7.8	2.36	19 57	7 46	19 51	7 41	19 49	7 39
	8 23 49 31.8	- 2 31 19.5	28.920	7.8	2.36	19 18	7 06	19 12	7 00	19 09	6 58
9	18 23 48 31.8	- 2 37 58.0	28.902	7.8	2.36	18 38	6 25	18 32	6 19	18 29	6 17
	28 23 47 31.2	- 2 44 34.6	28.914	7.8	2.36	17 58	5 44	17 52	5 39	17 49	5 37
	10 8 23 46 32.3	- 2 50 54.5	28.956	7.8	2.36	17 18	5 04	17 12	4 58	17 09	4 56
10	18 23 45 37.5	- 2 56 43.1	29.026	7.8	2.35	16 38	4 23	16 32	4 18	16 29	4 16
	28 23 44 49.1	- 3 01 45.6	29.123	7.8	2.34	15 58	3 43	15 52	3 37	15 49	3 35
	11 7 23 44 08.9	- 3 05 50.3	29.243	7.8	2.34	15 18	3 03	15 12	2 57	15 10	2 55
11	17 23 43 38.7	- 3 08 47.5	29.384	7.8	2.32	14 38	2 23	14 32	2 17	14 30	2 15
	27 23 43 19.9	- 3 10 28.7	29.540	7.9	2.31	13 59	1 43	13 53	1 37	13 50	1 36
	12 7 23 43 13.2	- 3 10 49.4	29.706	7.9	2.30	13 19	1 04	13 13	0 58	13 11	0 56
12	17 23 43 19.2	- 3 09 47.2	29.879	7.9	2.29	12 40	0 25	12 34	0 19	12 32	0 17
	27 23 43 38.0	- 3 07 22.7	30.052	7.9	2.27	12 01	23 46	11 55	23 40	11 53	23 38



07

주기 혜성 자료

주기 혜성의 궤도요소

주기 혜성의 관측자료

KOREAN ASTRONOMICAL ALMANAC



2023년에 근일점을 통과하는 주기혜성(J2000.0 황도좌표계 기준)의 궤도요소는 다음표와 같다.

혜 성 이 름	T		q	e	P	ω	Ω	i	T_0
	월	일	au		년	°	°	°	월 일
P/2013 YG46 (Spacewatch)	1	6.2770	1.785 445	0.454 671	5.92	242.5947	48.8362	7.857	9 4
P/2022 O2 (PANSTARRS)	1	7.1295	1.756 784	0.721 611	15.85	48.6490	330.4994	9.426	9 4
285P/LINEAR	1	12.2894	1.719 268	0.618 654	9.57	178.4320	185.5076	25.037	9 4
P/2021 V2 (Fuls)	1	21.4294	3.496 625	0.613 587	27.22	259.8270	232.2875	12.694	9 4
71P/Clark	1	22.7996	1.588 789	0.493 832	5.56	209.0679	59.3941	9.437	9 4
263P/Gibbs	1	30.5738	1.236 387	0.593 553	5.31	35.0309	105.5123	11.521	9 4
96P/Machholz	1	31.0867	0.116 421	0.961 579	5.27	14.7488	93.9564	57.505	9 4
281P/MOSS	2	1.5659	4.034 490	0.172 599	10.77	26.6525	87.1806	4.718	9 4
P/2017 S9 (PANSTARRS)	2	27.3020	2.191 239	0.305 659	5.61	237.5986	146.2247	14.142	9 4
P/2019 A4 (PANSTARRS)	3	2.9501	2.385 945	0.087 108	4.23	342.9150	119.2448	13.306	9 4
256P/LINEAR	3	12.2977	2.700 211	0.417 985	9.99	124.2049	81.3367	27.618	9 4
77P/Longmore	4	3.1940	2.348 612	0.351 881	6.90	196.7557	14.7685	24.318	9 4
300P/Catalina	4	11.1033	0.832 100	0.691 722	4.43	222.9409	95.6292	5.673	9 4
279P/LaSagra	4	19.6003	2.148 169	0.398 732	6.75	5.8620	346.2320	5.052	9 4
170P/Christensen	4	20.1241	2.923 380	0.304 499	8.62	225.4902	142.9243	10.123	9 4
P/2014 A3 (PANSTARRS)	4	21.9559	3.472 138	0.246 810	9.90	214.0680	229.9767	13.714	9 4
291P/NEAT	5	4.3439	2.564 059	0.435 677	9.69	173.5435	237.7321	6.301	9 4
P/2008 L2 (Hill)	5	11.0610	2.330 014	0.613 437	14.80	141.2613	218.0179	25.868	9 4
237P/LINEAR	5	14.6660	1.987 000	0.434 189	6.58	25.2546	245.3627	14.015	9 4
364P/PANSTARRS	5	14.0121	0.801 125	0.721 835	4.89	212.0154	46.1593	12.135	9 4
94P/Russell	5	21.1393	2.227 015	0.365 254	6.57	92.4326	70.8578	6.187	9 4
72P/Denning-Fujikawa	6	15.8844	0.781 272	0.818 656	8.94	346.7212	26.7006	10.948	9 4
39P/Oterma	6	17.7691	5.713 205	0.219 496	19.80	98.9280	298.2527	1.546	9 4
121P/Shoemaker-Holt	6	28.1966	3.730 672	0.186 085	9.81	11.5743	94.1151	20.165	9 4
126P/IRAS	7	5.3061	1.710 789	0.696 388	13.38	356.5842	357.8725	45.876	9 4
287P/Christensen	7	5.8592	3.034 609	0.271 213	8.50	189.0744	139.0443	16.321	9 4
P/2012 WA34 (Lemmon-PANSTARRS)	7	8.1708	3.072 145	0.344 403	10.14	356.4820	93.5785	6.080	9 4
180P/NEAT	7	12.3445	2.500 600	0.353 155	7.60	94.7009	84.5714	16.861	9 4
185P/Petrew	7	12.9201	0.930 527	0.699 642	5.45	181.8840	214.1126	14.014	9 4
347P/PANSTARRS	7	20.0630	2.212 711	0.386 094	6.84	98.4219	261.0208	11.753	9 4
280P/Larsen	8	4.7105	2.639 836	0.417 274	9.64	104.7422	131.3918	11.773	9 4
199P/Shoemaker	8	7.5071	2.910 376	0.505 572	14.28	191.7561	92.3541	24.933	9 4
225P/LINEAR	8	8.0677	1.319 120	0.638 440	6.97	3.9028	14.2047	21.366	9 4
322P/SOHO	8	21.0822	0.050 289	0.979 947	3.97	56.8832	351.5232	11.467	9 4
339P/Gibbs	8	30.9906	1.348 232	0.635 520	7.11	27.4776	172.7227	5.733	9 4
426P/PANSTARRS	9	13.6541	2.672 772	0.161 407	5.69	119.0391	280.5173	17.770	9 4
P/2005 E1 (Tubbiolo)	9	28.4601	4.402 222	0.375 505	18.72	193.9024	335.5747	4.263	9 4
79P/du Toit-Hartley	9	30.4173	1.121 375	0.619 026	5.05	281.7811	280.5241	3.148	9 4
365P/PANSTARRS	10	9.2665	1.323 693	0.581 329	5.62	67.5370	86.4023	9.833	9 4
103P/Hartley	10	12.5470	1.064 522	0.693 681	6.48	181.2913	219.7477	13.609	9 4
354P/LINEAR	10	14.0276	2.002 985	0.125 401	3.47	132.7619	320.1312	5.254	9 4
2P/Encke	10	22.0545	0.337 635	0.847 890	3.31	187.1112	334.2177	11.427	9 4
310P/Hill	10	24.2095	2.415 636	0.422 261	8.55	31.7635	8.9207	13.127	9 4
404P/Bressi	10	25.2080	4.135 712	0.132 834	10.42	167.8885	260.3473	9.739	9 4
321P/SOHO	10	26.5670	0.045 798	0.981 101	3.77	172.7488	165.0174	20.091	9 4
213P/Van Ness	11	11.6424	1.980 579	0.408 207	6.12	5.7291	311.2881	10.380	9 4
358P/PANSTARRS	11	11.1979	2.394 826	0.238 911	5.58	299.7775	85.7026	11.060	9 4
P/2007 T2 (Kowalski)	11	17.5927	0.652 802	0.785 670	5.32	359.6614	3.3775	9.752	9 4
P/2004 V3 (Siding Spring)	11	22.9812	3.950 671	0.445 983	19.04	322.4750	356.1300	50.443	9 4
147P/Kushida-Muramatsu	12	5.1568	3.154 773	0.218 145	8.11	348.1248	91.9169	2.308	9 4

혜성 이름	T		q	e	P	ω	Ω	i	T_0
	월	일	au		년	°	°	°	월 일
P/2014 W1 (PANSTARRS)	12	19.3420	2.727 444	0.389 223	9.44	152.1495	246.2369	8.836	9 4
62P/Tsuchinshan	12	24.8675	1.260 831	0.625 496	6.18	47.3408	68.7642	4.735	9 4
26P/Grigg-Skjellerup	12	25.4457	1.084 295	0.640 368	5.24	2.1533	211.5391	22.432	9 4
P/2018 P3 (PANSTARRS)	12	26.6776	1.751 475	0.417 088	5.21	305.9627	59.1593	8.913	9 4
226P/Pigott-LINEAR-Kowalski	12	27.2730	1.774 364	0.528 902	7.31	341.0607	54.0098	44.042	9 4
326P/Hill	12	30.5411	2.769 893	0.318 183	8.19	278.6454	99.8088	2.471	9 4

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 dRA : (혜성의 적경) - (태양의 적경)[hour]

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



P/2013 YG46 (Spacewatch)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 16	0 26 27.9	+ 9 15 4	2.677	2.096	45.5	20.1	- 3.1
5 31	0 53 5.3	+12 10 42	2.619	2.159	52.6	21.9	- 3.6
6 15	1 17 37.5	+14 47 1	2.545	2.226	60.4	23.4	- 4.2
6 30	1 39 42.2	+17 2 5	2.456	2.294	68.8	24.4	- 4.9
7 15	1 58 47.9	+18 54 20	2.354	2.364	78.1	24.9	- 5.6
7 30	2 14 10.7	+20 22 13	2.241	2.436	88.5	24.6	- 6.4
8 14	2 24 59.4	+21 23 48	2.124	2.507	100.0	23.4	- 7.1
8 29	2 30 17.7	+21 55 54	2.011	2.579	113.0	21.1	- 8.0
9 13	2 29 27.2	+21 54 27	1.914	2.651	127.6	17.5	- 8.9
9 28	2 22 32.8	+21 15 24	1.849	2.723	143.8	12.6	- 9.9
10 13	2 11 2.7	+19 59 39	1.831	2.794	161.0	6.7	- 11.0
10 28	1 57 46.5	+18 17 43	1.874	2.864	174.1	2.0	+ 11.8
11 12	1 46 3.6	+16 30 4	1.982	2.934	160.5	6.5	+ 10.6
11 27	1 38 22.2	+14 58 8	2.151	3.003	143.5	11.3	+ 9.5
12 12	1 35 43.7	+13 55 27	2.370	3.070	127.5	14.7	+ 8.3
12 27	1 38 1.1	+13 25 42	2.625	3.137	112.6	16.8	+ 7.3

P/2022 O2 (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	23 13 50.8	-10 3 51	1.918	1.752	65.3	30.7	+ 4.5
1 16	23 48 26.8	- 4 58 32	2.026	1.753	59.9	29.0	+ 4.0
1 31	0 23 49.4	+ 0 10 1	2.145	1.769	54.7	27.0	+ 3.5
2 15	0 59 44.1	+ 5 10 44	2.274	1.801	49.7	24.7	+ 3.1
9 28	8 50 14.8	+25 24 59	3.602	3.168	56.9	15.4	- 3.4
10 13	9 6 14.5	+24 58 53	3.516	3.275	68.0	16.4	- 4.1
10 28	9 18 53.5	+24 46 49	3.410	3.381	79.9	16.8	- 4.8
11 12	9 27 44.8	+24 53 10	3.293	3.486	92.9	16.5	- 5.7
11 27	9 32 17.1	+25 20 52	3.176	3.590	107.0	15.2	- 6.6
12 12	9 32 6.8	+26 9 35	3.075	3.693	122.1	13.1	- 7.7
12 27	9 27 8.6	+27 14 21	3.006	3.795	138.1	10.0	- 8.9

285P/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	22 13 3.2	-10 41 0	2.155	1.717	51.1	26.5	+ 3.5
1 16	22 53 56.4	- 9 35 33	2.251	1.713	45.6	24.2	+ 3.1
8 29	7 16 4.7	+ 1 38 5	3.325	2.762	48.6	15.9	- 3.2
9 13	7 34 54.6	- 0 3 11	3.277	2.858	57.1	17.2	- 3.8
9 28	7 50 42.0	- 1 53 3	3.207	2.954	66.5	18.1	- 4.4
10 13	8 3 3.5	- 3 46 53	3.119	3.049	76.8	18.6	- 5.1
10 28	8 11 30.7	- 5 38 59	3.018	3.143	87.9	18.4	- 5.9
11 12	8 15 36.4	- 7 21 53	2.914	3.236	100.0	17.5	- 6.9
11 27	8 14 59.5	- 8 46 4	2.818	3.328	112.9	15.9	- 7.9
12 12	8 9 44.2	- 9 40 28	2.744	3.419	126.2	13.4	- 9.1
12 27	8 0 34.6	- 9 54 25	2.708	3.509	138.9	10.6	- 10.3



P/2021 V2 (Fuls)

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 6 4.3	+ 3 42 38	2.685	3.503	140.8	10.2	- 9.6
1 16	9 0 18.0	+ 3 2 19	2.581	3.499	155.2	6.8	- 10.8
1 31	8 52 26.4	+ 2 47 50	2.536	3.498	165.3	4.1	+ 12.0
2 15	8 44 28.9	+ 2 55 55	2.554	3.500	160.4	5.4	+ 10.9
3 2	8 38 25.8	+ 3 18 54	2.634	3.506	146.9	8.9	+ 9.8
3 17	8 35 45.8	+ 3 46 46	2.766	3.515	132.5	12.0	+ 8.8
4 1	8 37 6.8	+ 4 10 39	2.938	3.528	118.6	14.4	+ 7.9
4 16	8 42 25.5	+ 4 23 51	3.139	3.544	105.6	15.8	+ 7.1
5 1	8 51 13.6	+ 4 22 32	3.356	3.563	93.5	16.4	+ 6.3
5 16	9 2 53.2	+ 4 4 50	3.579	3.585	82.2	16.2	+ 5.5
5 31	9 16 46.7	+ 3 30 24	3.801	3.611	71.6	15.4	+ 4.8
6 15	9 32 19.8	+ 2 39 49	4.014	3.640	61.5	14.2	+ 4.0
6 30	9 49 4.7	+ 1 34 16	4.213	3.672	51.8	12.6	+ 3.2
11 27	12 42 27.6	-16 12 38	4.700	4.123	49.2	10.4	- 3.5
12 12	12 55 32.7	-17 55 1	4.573	4.178	60.5	11.8	- 4.3
12 27	13 6 37.3	-19 27 46	4.424	4.233	72.5	12.8	- 5.2

71P/Clark

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 16	22 34 3.3	- 1 32 25	2.308	1.775	46.6	24.2	- 3.0
5 1	23 5 50.3	+ 1 48 43	2.270	1.839	52.5	25.7	- 3.4
5 16	23 34 43.4	+ 4 55 55	2.220	1.908	59.0	27.0	- 3.9
5 31	0 0 35.2	+ 7 43 56	2.158	1.981	66.3	27.9	- 4.5
6 15	0 23 8.9	+10 8 21	2.083	2.058	74.5	28.4	- 5.2
6 30	0 41 55.5	+12 5 9	1.996	2.137	83.7	28.2	- 5.9
7 15	0 56 15.1	+13 30 9	1.900	2.218	94.1	27.2	- 6.7
7 30	1 5 17.0	+14 18 18	1.803	2.300	106.0	25.1	- 7.5
8 14	1 8 15.3	+14 23 59	1.713	2.381	119.5	21.7	- 8.4
8 29	1 4 48.2	+13 41 56	1.644	2.463	134.9	16.9	- 9.4
9 13	0 55 42.0	+12 12 24	1.612	2.544	151.9	10.7	- 10.5
9 28	0 43 10.1	+10 6 29	1.633	2.625	169.5	4.0	- 11.6
10 13	0 30 33.6	+ 7 48 28	1.716	2.704	169.8	3.7	+ 11.3
10 28	0 20 57.5	+ 5 45 55	1.862	2.782	152.6	9.5	+ 10.2
11 12	0 16 7.1	+ 4 17 53	2.063	2.859	136.0	13.9	+ 9.1
11 27	0 16 22.9	+ 3 30 33	2.306	2.935	120.7	16.8	+ 8.1
12 12	0 21 11.6	+ 3 21 5	2.578	3.010	106.5	18.3	+ 7.1
12 27	0 29 43.6	+ 3 42 56	2.865	3.083	93.3	18.6	+ 6.1



263P/Gibbs

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	17	11.3	+40	31	49	.467	1.288	121.0	40.9	- 7.5
1	16	12	17	17.3	+38	37	1	.418	1.250	120.8	42.5	- 7.5
1	31	13	2	5.5	+34	56	47	.388	1.238	122.4	42.2	- 7.9
2	15	13	27	4.5	+30	3	50	.371	1.250	127.8	38.6	- 8.4
3	2	13	32	12.4	+24	15	31	.368	1.287	137.8	31.1	- 9.3
3	17	13	21	59.9	+17	34	31	.385	1.346	151.4	20.7	- 10.4
4	1	13	5	8.0	+10	32	25	.434	1.421	163.9	11.2	- 11.6
4	16	12	51	11.5	+ 4	5	52	.522	1.509	162.1	11.8	+ 11.3
5	1	12	45	3.8	- 1	10	44	.651	1.606	150.3	18.1	+ 10.2
5	16	12	47	6.4	- 5	22	27	.817	1.708	138.0	23.3	+ 9.3
5	31	12	55	38.2	- 8	48	10	1.015	1.815	126.8	26.6	+ 8.4
6	15	13	8	51.2	-11	44	27	1.240	1.922	116.6	28.2	+ 7.6
6	30	13	25	22.6	-14	21	39	1.485	2.031	107.0	28.6	+ 6.8
7	15	13	44	14.6	-16	45	20	1.747	2.139	97.9	28.1	+ 6.1
7	30	14	4	50.7	-18	58	9	2.021	2.245	89.0	26.9	+ 5.5
8	14	14	26	45.1	-21	0	54	2.300	2.351	80.2	25.1	+ 4.9
8	29	14	49	42.2	-22	53	37	2.580	2.454	71.5	23.0	+ 4.3
9	13	15	13	28.6	-24	35	35	2.854	2.556	62.8	20.5	+ 3.8
9	28	15	37	55.0	-26	6	10	3.118	2.656	54.0	17.8	+ 3.3

256P/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	14	12	34.6	+11	43	8	2.832	2.748	75.1	20.2	- 4.5
1	16	14	34	40.2	+12	17	34	2.649	2.732	84.3	21.0	- 5.3
1	31	14	54	27.2	+13	26	8	2.472	2.719	93.7	21.2	- 6.0
2	15	15	11	3.6	+15	8	9	2.308	2.710	103.3	20.8	- 6.7
3	2	15	23	31.0	+17	18	48	2.161	2.705	112.9	19.7	- 7.4
3	17	15	30	54.2	+19	46	16	2.040	2.703	122.1	18.2	- 8.2
4	1	15	32	35.7	+22	11	29	1.950	2.705	130.3	16.4	- 9.1
4	16	15	28	46.2	+24	8	20	1.898	2.711	136.1	14.9	- 10.1
5	1	15	20	44.2	+25	10	19	1.886	2.721	138.2	14.3	- 11.2
5	16	15	11	1.2	+24	59	24	1.917	2.734	135.8	14.9	+ 11.7
5	31	15	2	28.3	+23	33	20	1.990	2.751	129.8	16.4	+ 10.5
6	15	14	57	20.8	+21	4	56	2.099	2.771	121.7	18.2	+ 9.4
6	30	14	56	42.0	+17	53	52	2.240	2.795	112.7	19.6	+ 8.4
7	15	15	0	37.4	+14	19	57	2.406	2.822	103.5	20.5	+ 7.4
7	30	15	8	40.2	+10	38	29	2.591	2.852	94.2	20.8	+ 6.5
8	14	15	20	11.9	+ 7	0	36	2.790	2.885	85.1	20.5	+ 5.8
8	29	15	34	36.5	+ 3	33	23	2.995	2.920	76.0	19.6	+ 5.1
9	13	15	51	20.7	+ 0	21	43	3.201	2.958	67.1	18.3	+ 4.5
9	28	16	9	58.1	- 2	31	29	3.404	2.999	58.2	16.5	+ 3.9
10	13	16	30	4.3	- 5	4	11	3.596	3.042	49.4	14.4	+ 3.3



P/2019 A4 (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	4	46	35.9	+43	35	13	1.500	2.393	148.2	12.5	+ 10.0
1	16	4	37	34.4	+41	40	23	1.591	2.388	134.7	17.0	+ 8.8
1	31	4	37	45.3	+39	40	17	1.722	2.384	121.0	20.7	+ 7.7
2	15	4	46	15.0	+37	52	58	1.880	2.382	108.3	23.2	+ 6.9
3	2	5	1	20.3	+36	22	6	2.054	2.381	96.6	24.4	+ 6.2
3	17	5	21	20.7	+35	3	30	2.235	2.380	85.9	24.6	+ 5.6
4	1	5	44	54.4	+33	50	3	2.416	2.381	76.0	24.0	+ 5.1
4	16	6	10	55.0	+32	34	50	2.592	2.384	66.9	22.8	+ 4.6
5	1	6	38	31.6	+31	12	10	2.758	2.387	58.3	21.0	+ 4.1
5	16	7	7	2.1	+29	38	5	2.911	2.392	50.1	18.9	+ 3.6
5	31	7	35	55.5	+27	50	10	3.049	2.398	42.2	16.5	+ 3.1
11	27	12	41	11.3	- 6	46	15	3.010	2.531	52.4	18.0	- 3.5
12	12	13	0	51.6	- 9	45	55	2.855	2.545	61.9	20.0	- 4.2
12	27	13	18	40.8	-12	37	20	2.684	2.559	72.1	21.5	- 5.0

237P/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	15	33	12.7	-21	47	34	2.853	2.253	44.1	17.7	- 3.2
1	16	16	5	15.6	-24	31	4	2.675	2.203	51.6	20.5	- 3.7
1	31	16	38	33.2	-27	0	40	2.491	2.157	59.1	23.1	- 4.2
2	15	17	12	50.1	-29	14	45	2.306	2.116	66.5	25.3	- 4.7
10	28	20	58	25.7	-30	24	22	2.072	2.360	94.0	24.8	+ 6.8
11	12	21	18	23.2	-27	13	45	2.306	2.419	84.4	24.0	+ 6.2
11	27	21	39	40.1	-24	3	23	2.545	2.480	75.0	22.6	+ 5.5
12	12	22	1	38.9	-20	53	19	2.783	2.543	65.8	20.7	+ 4.8
12	27	22	23	56.2	-17	43	39	3.016	2.608	56.6	18.4	+ 4.0

281P/MOSS

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	44	32.2	+27	30	51	3.077	4.037	165.8	3.4	- 11.0
1	16	7	34	27.8	+27	57	18	3.058	4.035	172.2	1.9	+ 11.7
1	31	7	24	44.1	+28	12	2	3.107	4.033	157.1	5.5	+ 10.5
2	15	7	17	23.4	+28	13	11	3.219	4.032	140.7	8.9	+ 9.4
3	2	7	13	45.7	+28	2	20	3.381	4.031	125.0	11.6	+ 8.4
3	17	7	14	21.3	+27	42	14	3.578	4.032	110.2	13.4	+ 7.5
4	1	7	19	.7	+27	14	59	3.796	4.034	96.5	14.2	+ 6.6
4	16	7	27	12.7	+26	41	30	4.021	4.037	83.7	14.3	+ 5.9
5	1	7	38	19.0	+26	1	48	4.242	4.040	71.7	13.7	+ 5.1
5	16	7	51	40.8	+25	15	31	4.449	4.045	60.3	12.5	+ 4.4
5	31	8	6	44.5	+24	22	11	4.635	4.051	49.5	11.0	+ 3.6
10	28	10	52	3.9	+11	4	37	4.650	4.149	54.3	11.2	- 3.3
11	12	11	4	21.6	+ 9	54	29	4.464	4.161	66.0	12.6	- 4.1
11	27	11	14	40.8	+ 8	56	42	4.259	4.174	78.4	13.4	- 4.9
12	12	11	22	35.2	+ 8	14	27	4.043	4.187	91.5	13.6	- 5.9
12	27	11	27	36.4	+ 7	50	47	3.829	4.200	105.4	13.0	- 6.9



77P/Longmore

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 32 22.8	-15 34 40	2.527	2.433	73.3	22.8	- 5.2
1 16	13 54 54.8	-16 6 9	2.320	2.410	83.2	23.9	- 5.9
1 31	14 15 12.1	-15 59 49	2.112	2.391	93.9	24.3	- 6.6
2 15	14 32 16.7	-15 7 24	1.912	2.375	105.5	23.6	- 7.3
3 2	14 45 1.1	-13 21 2	1.728	2.363	118.2	21.7	- 8.1
3 17	14 52 22.9	-10 36 5	1.570	2.355	132.0	18.3	- 8.9
4 1	14 53 45.8	- 6 56 26	1.451	2.351	146.7	13.5	- 9.8
4 16	14 49 42.1	- 2 42 47	1.383	2.351	160.2	8.3	- 10.8
5 1	14 42 10.7	+ 1 26 22	1.373	2.356	163.4	7.0	- 11.8
5 16	14 34 22.2	+ 4 47 49	1.421	2.365	152.5	11.4	+ 11.1
5 31	14 29 16.2	+ 6 55 26	1.520	2.377	138.6	16.4	+ 10.0
6 15	14 28 43.3	+ 7 47 23	1.658	2.394	125.4	20.2	+ 8.9
6 30	14 33 11.6	+ 7 36 59	1.823	2.415	113.4	22.7	+ 8.0
7 15	14 42 18.8	+ 6 42 8	2.006	2.439	102.7	24.0	+ 7.1
7 30	14 55 23.5	+ 5 18 37	2.198	2.467	92.9	24.3	+ 6.3
8 14	15 11 41.8	+ 3 39 27	2.395	2.498	83.8	23.8	+ 5.6
8 29	15 30 37.2	+ 1 54 24	2.593	2.533	75.3	22.7	+ 5.0
9 13	15 51 38.1	+ 0 11 23	2.787	2.570	67.2	21.2	+ 4.5
9 28	16 14 20.2	- 1 23 35	2.974	2.609	59.3	19.3	+ 4.0
10 13	16 38 20.4	- 2 45 32	3.151	2.651	51.7	17.2	+ 3.4

P/2014 A3 (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	3 31 13.3	+ 9 50 26	2.771	3.505	132.0	12.0	+ 8.8
1 16	3 30 37.4	+ 9 44 13	2.939	3.495	116.8	14.5	+ 7.7
1 31	3 34 16.3	+ 9 59 42	3.135	3.486	102.7	16.0	+ 6.7
2 15	3 41 50.4	+10 31 15	3.342	3.479	89.6	16.5	+ 5.8
3 2	3 52 48.1	+11 12 48	3.551	3.473	77.5	16.2	+ 5.0
3 17	4 6 34.6	+11 58 32	3.751	3.470	66.1	15.2	+ 4.3
4 1	4 22 38.3	+12 43 33	3.935	3.467	55.5	13.7	+ 3.7
4 16	4 40 30.1	+13 23 39	4.097	3.466	45.4	11.9	+ 3.1
9 13	8 2 9.4	+ 8 54 0	4.098	3.538	50.1	12.6	- 3.3
9 28	8 18 .9	+ 7 21 55	3.940	3.551	60.3	14.2	- 4.0
10 13	8 31 46.1	+ 5 45 17	3.763	3.566	71.1	15.3	- 4.7
10 28	8 42 57.2	+ 4 7 53	3.573	3.581	82.5	16.0	- 5.4
11 12	8 51 4.6	+ 2 34 24	3.378	3.597	94.7	15.9	- 6.3
11 27	8 55 37.4	+ 1 10 42	3.189	3.614	107.7	15.1	- 7.2
12 12	8 56 14.0	+ 0 3 36	3.017	3.632	121.6	13.3	- 8.3
12 27	8 52 51.0	- 0 39 31	2.877	3.650	136.1	10.8	- 9.5



300P/Catalina

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 43 41.8	-22 7 49	2.031	1.476	43.2	27.1	- 3.1
1 31	17 42 15.0	-22 35 11	1.827	1.326	44.9	31.6	- 3.2
2 15	18 49 36.8	-21 24 51	1.659	1.179	44.5	36.0	- 3.1
8 14	6 12 38.2	+21 28 49	2.374	1.857	48.1	23.9	- 3.3
8 29	6 37 37.4	+20 43 23	2.364	1.996	56.7	25.0	- 3.9
9 13	6 57 57.0	+19 48 11	2.324	2.130	66.4	25.7	- 4.4
9 28	7 13 16.1	+18 49 36	2.256	2.259	77.3	25.7	- 5.1
10 13	7 23 2.4	+17 53 41	2.169	2.382	89.6	24.8	- 5.8
10 28	7 26 30.7	+17 6 5	2.074	2.501	103.6	22.7	- 6.7
11 12	7 23 2.3	+16 31 23	1.984	2.614	119.2	19.3	- 7.7
11 27	7 12 28.3	+16 12 14	1.920	2.723	136.6	14.4	- 9.0
12 12	6 56 1.8	+16 7 50	1.903	2.827	155.3	8.4	- 10.3
12 27	6 36 38.2	+16 14 38	1.950	2.927	172.1	2.7	- 11.7

170P/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	21 57 39.4	- 4 25 1	3.513	2.979	50.1	14.7	+ 3.2
6 15	2 10 48.4	+16 53 5	3.535	2.946	47.5	14.7	- 3.4
6 30	2 32 5.1	+18 17 51	3.392	2.956	56.6	16.7	- 4.0
7 15	2 51 59.8	+19 26 42	3.234	2.969	66.0	18.2	- 4.7
7 30	3 10 .4	+20 18 8	3.062	2.983	76.0	19.3	- 5.4
8 14	3 25 28.7	+20 51 2	2.882	3.000	86.7	19.7	- 6.1
8 29	3 37 38.0	+21 4 18	2.701	3.018	98.3	19.3	- 6.9
9 13	3 45 40.4	+20 57 6	2.527	3.038	111.1	18.0	- 7.6
9 28	3 48 51.8	+20 28 33	2.371	3.059	125.1	15.5	- 8.5
10 13	3 46 54.8	+19 38 41	2.246	3.083	140.5	11.9	- 9.4
10 28	3 40 18.7	+18 29 41	2.167	3.107	157.2	7.1	- 10.5
11 12	3 30 42.5	+17 8 33	2.147	3.134	174.4	1.8	- 11.6
11 27	3 20 36.9	+15 47 15	2.192	3.161	167.2	4.0	+ 11.2
12 12	3 12 37.3	+14 39 25	2.300	3.191	149.9	8.9	+ 10.0
12 27	3 8 30.9	+13 54 52	2.464	3.221	133.5	12.8	+ 8.8

P/2017 S9 (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	22 37 13.6	+ 2 8 22	2.502	2.216	61.9	23.0	+ 3.9
1 16	23 5 13.6	+ 3 42 55	2.635	2.202	53.8	21.1	+ 3.3
8 14	6 21 29.2	+19 26 3	3.025	2.433	46.0	17.4	- 3.2
8 29	6 46 56.4	+18 4 12	2.920	2.472	54.4	19.4	- 3.7
9 13	7 9 47.8	+16 25 6	2.799	2.513	63.3	21.0	- 4.2
9 28	7 29 33.8	+14 32 32	2.663	2.555	72.9	22.0	- 4.8
10 13	7 45 41.3	+12 30 57	2.516	2.598	83.4	22.4	- 5.4
10 28	7 57 29.5	+10 25 38	2.365	2.642	94.9	22.0	- 6.2
11 12	8 4 15.8	+ 8 22 58	2.217	2.686	107.5	20.6	- 7.1
11 27	8 5 19.8	+ 6 31 3	2.084	2.731	121.4	18.0	- 8.1
12 12	8 0 29.9	+ 4 59 28	1.980	2.776	136.2	14.2	- 9.2
12 27	7 50 29.0	+ 3 58 14	1.920	2.822	151.1	9.7	- 10.5



P/2008 L2 (Hill)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
6	15	2	15	16.9	- 3	51	19	2.783	2.356	55.2	20.7	- 3.3
6	30	2	44	12.0	- 3	33	58	2.674	2.377	62.2	22.2	- 3.8
7	15	3	11	29.4	- 3	45	18	2.564	2.404	69.5	23.3	- 4.4
7	30	3	36	32.3	- 4	27	17	2.453	2.438	77.2	24.0	- 5.0
8	14	3	58	38.5	- 5	39	46	2.345	2.478	85.4	24.0	- 5.6
8	29	4	16	59.1	- 7	20	34	2.241	2.524	94.1	23.5	- 6.2
9	13	4	30	44.1	- 9	23	58	2.146	2.575	103.5	22.3	- 6.9
9	28	4	39	3.6	-11	40	8	2.064	2.630	113.5	20.5	- 7.6
10	13	4	41	26.7	-13	53	26	2.004	2.689	123.7	18.0	- 8.5
10	28	4	37	58.0	-15	42	59	1.975	2.752	133.2	15.3	- 9.5
11	12	4	29	49.2	-16	46	13	1.985	2.818	140.1	13.0	- 10.6
11	27	4	19	18.8	-16	46	31	2.043	2.886	142.1	12.1	- 11.8
12	12	4	9	21.1	-15	41	18	2.151	2.958	138.1	12.9	+ 10.9
12	27	4	2	21.9	-13	41	56	2.307	3.031	129.7	14.5	+ 9.7

364P/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	11	11	49.6	-11	27	6	1.463	1.976	106.1	28.5	- 7.5
1	16	11	27	14.6	-15	2	38	1.173	1.829	115.7	29.0	- 8.4
1	31	11	41	15.9	-18	59	17	.905	1.676	124.9	28.8	- 9.2
2	15	11	54	14.8	-23	28	12	.663	1.520	133.1	28.3	- 10.0
3	2	12	8	11.6	-29	1	56	.448	1.361	139.0	28.5	- 10.7
4	16	22	27	47.9	-10	9	35	.138	.923	50.8	122.5	- 3.1
5	1	23	20	41.1	+ 9	51	48	.299	.832	46.9	117.9	- 3.2
5	16	23	53	58.0	+16	12	7	.478	.805	51.4	100.9	- 3.6
5	31	0	27	40.3	+19	43	14	.649	.849	56.4	84.0	- 4.0
6	15	1	0	16.4	+22	9	32	.790	.952	62.1	70.7	- 4.5
6	30	1	28	25.5	+23	50	57	.890	1.088	69.3	60.9	- 5.1
7	15	1	49	53.0	+24	50	42	.949	1.241	78.2	53.3	- 5.8
7	30	2	2	57.3	+25	6	59	.974	1.398	89.3	46.6	- 6.6
8	14	2	6	13.1	+24	32	54	.976	1.555	102.9	39.4	- 7.5
8	29	1	58	44.3	+22	55	51	.971	1.710	119.3	31.0	- 8.5
9	13	1	41	34.8	+20	6	3	.983	1.859	138.3	21.1	- 9.7
9	28	1	18	53.6	+16	14	41	1.036	2.004	159.0	10.3	- 11.0
10	13	0	57	3.4	+12	7	11	1.148	2.143	174.2	2.7	+ 11.8
10	28	0	41	5.5	+ 8	36	53	1.325	2.277	158.2	9.3	+ 10.5
11	12	0	32	46.1	+ 6	12	8	1.558	2.406	140.6	15.1	+ 9.4
11	27	0	31	28.4	+ 4	53	8	1.835	2.531	124.7	18.7	+ 8.4
12	12	0	35	43.4	+ 4	27	22	2.143	2.650	110.3	20.4	+ 7.3
12	27	0	44	5.6	+ 4	40	56	2.467	2.766	97.0	20.7	+ 6.4



94P/Russell

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 50 1.7	+22 2 39	1.519	2.426	151.1	11.3	- 9.9
1 16	8 42 2.9	+23 32 2	1.418	2.388	167.7	5.0	- 11.1
1 31	8 30 28.7	+25 3 14	1.375	2.353	170.8	3.8	+ 11.6
2 15	8 19 27.5	+26 12 57	1.391	2.321	154.3	10.6	+ 10.4
3 2	8 13 6.2	+26 47 58	1.459	2.293	138.0	16.8	+ 9.4
3 17	8 13 46.1	+26 47 12	1.565	2.269	123.3	21.5	+ 8.5
4 1	8 21 39.6	+26 15 5	1.698	2.250	110.4	24.6	+ 7.7
4 16	8 35 44.6	+25 15 38	1.846	2.236	99.1	26.3	+ 7.0
5 1	8 54 35.5	+23 51 11	2.002	2.226	89.0	26.9	+ 6.4
5 16	9 16 50.0	+22 3 26	2.161	2.221	80.0	26.6	+ 5.8
5 31	9 41 22.1	+19 54 4	2.319	2.222	71.8	25.7	+ 5.2
6 15	10 7 20.3	+17 25 31	2.474	2.227	64.1	24.2	+ 4.6
6 30	10 34 10.0	+14 40 39	2.625	2.238	56.9	22.4	+ 4.0
7 15	11 1 26.7	+11 43 5	2.769	2.253	49.9	20.2	+ 3.4

72P/Denning-Fujikawa

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
3 2	19 47 7.3	-29 38 46	2.308	1.808	48.4	24.2	- 3.1
3 17	20 34 51.3	-27 16 10	2.039	1.635	52.4	28.8	- 3.2
4 1	21 27 51.9	-23 23 50	1.791	1.459	54.5	33.9	- 3.2
4 16	22 26 42.2	-17 31 37	1.579	1.282	54.1	39.4	- 3.1
5 1	23 31 35.0	- 9 18 34	1.426	1.110	50.8	44.7	- 3.0
10 13	10 7 20.7	+18 8 44	2.393	1.949	52.2	23.9	- 3.1
10 28	10 26 47.0	+16 21 6	2.389	2.114	62.1	24.5	- 3.7
11 12	10 41 24.1	+14 58 43	2.353	2.274	73.2	24.6	- 4.4
11 27	10 50 53.7	+14 6 31	2.293	2.429	85.8	23.9	- 5.3
12 12	10 54 44.3	+13 48 23	2.220	2.579	99.9	22.1	- 6.3
12 27	10 52 20.0	+14 6 11	2.149	2.724	115.8	19.0	- 7.5

291P/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 50 52.5	- 3 39 36	2.761	2.701	76.2	20.7	+ 5.1
1 16	0 9 16.9	- 1 52 57	2.917	2.670	65.8	19.6	+ 4.3
1 31	0 29 59.5	+ 0 9 26	3.060	2.642	56.2	18.0	+ 3.6
8 14	6 23 35.4	+18 13 25	3.278	2.668	45.6	15.7	- 3.2
8 29	6 48 21.0	+17 36 4	3.165	2.699	54.0	17.6	- 3.7
9 13	7 10 56.9	+16 45 33	3.036	2.732	63.1	19.2	- 4.2
9 28	7 30 52.7	+15 46 20	2.894	2.768	72.8	20.2	- 4.8
10 13	7 47 35.5	+14 43 43	2.742	2.807	83.3	20.7	- 5.4
10 28	8 0 26.4	+13 43 51	2.586	2.848	94.9	20.3	- 6.1
11 12	8 8 46.3	+12 53 25	2.433	2.891	107.6	19.0	- 7.0
11 27	8 11 58.2	+12 19 16	2.296	2.937	121.7	16.6	- 8.0
12 12	8 9 48.9	+12 7 4	2.186	2.984	137.1	13.0	- 9.1
12 27	8 2 48.6	+12 19 31	2.120	3.033	153.6	8.3	- 10.3



121P/Shoemaker-Holt

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	4 17 34.1	+45 52 8	2.962	3.790	142.6	9.1	+ 9.5
1 16	4 10 52.4	+44 57 25	3.078	3.779	129.4	11.6	+ 8.3
1 31	4 9 57.2	+43 57 23	3.235	3.769	115.8	13.6	+ 7.3
2 15	4 14 40.0	+43 2 42	3.418	3.760	102.6	14.8	+ 6.4
3 2	4 24 18.7	+42 18 1	3.616	3.752	90.2	15.3	+ 5.6
3 17	4 38 1.6	+41 43 37	3.815	3.745	78.5	15.1	+ 4.9
4 1	4 55 .7	+41 17 1	4.007	3.740	67.5	14.3	+ 4.2
4 16	5 14 32.5	+40 54 46	4.183	3.735	57.1	13.0	+ 3.7
5 1	5 36 1.2	+40 33 20	4.340	3.732	47.4	11.5	+ 3.1
10 13	9 43 31.6	+31 59 22	4.097	3.758	63.4	13.7	- 3.5
10 28	9 59 4.4	+31 23 44	3.910	3.765	74.3	14.7	- 4.2
11 12	10 11 59.5	+31 4 10	3.711	3.772	85.9	15.2	- 4.9
11 27	10 21 42.0	+31 4 8	3.509	3.780	98.3	15.0	- 5.8
12 12	10 27 34.4	+31 25 11	3.316	3.788	111.4	14.0	- 6.8
12 27	10 28 59.3	+32 5 36	3.144	3.797	125.3	12.2	- 7.9

287P/Christensen

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 1	21 27 58.9	- 2 21 5	3.649	3.080	48.6	14.1	- 3.2
4 16	21 47 19.1	- 0 31 31	3.485	3.069	57.7	16.0	- 3.8
5 1	22 5 .8	+ 1 18 6	3.306	3.060	67.2	17.7	- 4.4
5 16	22 20 43.8	+ 3 3 10	3.115	3.052	77.1	18.8	- 5.2
5 31	22 34 2.8	+ 4 38 28	2.918	3.046	87.5	19.4	- 5.9
6 15	22 44 28.6	+ 5 57 53	2.720	3.042	98.6	19.3	- 6.8
6 30	22 51 27.8	+ 6 54 14	2.530	3.039	110.5	18.3	- 7.7
7 15	22 54 32.2	+ 7 19 35	2.357	3.038	123.5	16.2	- 8.7
7 30	22 53 27.6	+ 7 6 2	2.213	3.040	137.5	13.1	- 9.7
8 14	22 48 37.4	+ 6 9 6	2.109	3.042	152.2	8.9	- 10.7
8 29	22 41 14.1	+ 4 31 18	2.058	3.047	165.6	4.7	- 11.8
9 13	22 33 20.0	+ 2 25 51	2.068	3.054	166.0	4.6	+ 11.2
9 28	22 27 9.7	+ 0 13 24	2.138	3.062	152.5	8.7	+ 10.2
10 13	22 24 27.8	- 1 45 0	2.264	3.073	137.3	12.7	+ 9.2
10 28	22 26 4.0	- 3 15 10	2.435	3.085	122.5	15.8	+ 8.3
11 12	22 31 57.5	- 4 11 8	2.637	3.099	108.7	17.6	+ 7.4
11 27	22 41 39.6	- 4 32 58	2.858	3.115	95.7	18.4	+ 6.5
12 12	22 54 28.1	- 4 24 8	3.087	3.133	83.5	18.2	+ 5.7
12 27	23 9 43.2	- 3 49 11	3.315	3.153	72.0	17.3	+ 4.8



39P/Oterma

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	55	2.4	+ 4	13	21	5.581	5.734	94.0	9.8	+ 6.2
1	16	0	59	40.0	+ 4	46	57	5.817	5.729	80.0	9.7	+ 5.2
1	31	1	6	18.7	+ 5	32	19	6.044	5.724	66.6	9.1	+ 4.2
2	15	1	14	39.0	+ 6	26	57	6.251	5.721	53.7	8.0	+ 3.4
6	30	2	57	11.6	+15	34	12	6.288	5.713	51.6	8.0	- 3.6
7	15	3	6	38.5	+16	12	18	6.093	5.713	63.5	9.2	- 4.5
7	30	3	14	35.0	+16	42	13	5.875	5.713	75.9	9.9	- 5.4
8	14	3	20	39.9	+17	3	28	5.645	5.714	88.8	10.2	- 6.2
8	29	3	24	31.7	+17	15	35	5.414	5.714	102.3	9.9	- 7.1
9	13	3	25	54.2	+17	18	22	5.195	5.715	116.5	9.1	- 8.0
9	28	3	24	39.8	+17	11	49	5.003	5.716	131.4	7.6	- 8.9
10	13	3	20	58.0	+16	56	41	4.853	5.717	147.1	5.4	- 9.8
10	28	3	15	18.3	+16	34	36	4.758	5.718	163.4	2.8	- 10.9
11	12	3	8	33.2	+16	8	41	4.729	5.719	178.6	.2	- 12.0
11	27	3	1	48.4	+15	43	8	4.770	5.721	163.0	2.9	+ 10.9
12	12	2	56	10.0	+15	22	33	4.877	5.723	146.4	5.5	+ 9.7
12	27	2	52	30.1	+15	10	49	5.041	5.725	130.2	7.5	+ 8.5

P/2012 WA34 (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	2	5	59.7	+19	8	57	2.702	3.248	115.5	15.9	+ 7.4
1	16	2	11	21.1	+19	21	59	2.877	3.221	101.6	17.4	+ 6.4
1	31	2	21	.7	+19	55	17	3.063	3.196	88.7	17.9	+ 5.5
2	15	2	34	21.4	+20	44	59	3.249	3.173	76.8	17.6	+ 4.7
3	2	2	50	48.0	+21	46	10	3.428	3.152	65.7	16.6	+ 4.0
3	17	3	9	48.5	+22	53	38	3.591	3.134	55.3	15.1	+ 3.4
9	13	8	9	29.8	+25	9	37	3.633	3.100	51.0	14.6	- 3.2
9	28	8	30	29.9	+24	11	9	3.477	3.112	60.8	16.3	- 3.8
10	13	8	49	14.5	+23	13	30	3.304	3.126	71.1	17.6	- 4.4
10	28	9	5	13.7	+22	21	41	3.120	3.142	82.1	18.3	- 5.0
11	12	9	17	54.0	+21	40	49	2.931	3.160	94.1	18.2	- 5.8
11	27	9	26	35.3	+21	15	53	2.747	3.180	107.1	17.3	- 6.7
12	12	9	30	40.4	+21	10	15	2.577	3.201	121.3	15.2	- 7.7
12	27	9	29	43.2	+21	24	20	2.437	3.224	136.6	12.1	- 8.9

365P/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	7	25.7	+ 0	51	18	2.648	2.913	95.6	19.6	+ 6.4
1	16	1	13	24.9	+ 2	22	32	2.778	2.820	82.3	20.2	+ 5.4
1	31	1	23	41.5	+ 4	14	7	2.899	2.726	70.2	19.9	+ 4.5
2	15	1	37	40.7	+ 6	21	12	2.999	2.631	59.0	18.8	+ 3.7
3	2	1	54	55.9	+ 8	39	38	3.075	2.533	48.7	17.1	+ 3.1



185P/Petrew

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 16	22 29 41.8	- 0 25 0	2.025	1.535	47.4	28.7	- 3.1
5 1	23 19 3.4	+ 3 35 0	1.832	1.392	48.8	33.0	- 3.2
5 16	0 15 30.0	+ 7 55 25	1.672	1.255	48.4	37.1	- 3.2
5 31	1 20 7.5	+12 10 41	1.559	1.130	46.4	40.5	- 3.2
10 13	10 9 51.1	+ 1 58 15	2.081	1.568	46.3	27.4	- 3.0
10 28	10 37 46.2	- 0 39 18	2.104	1.711	53.5	27.8	- 3.5
11 12	11 0 57.8	- 2 56 15	2.096	1.853	62.1	28.2	- 4.1
11 27	11 19 22.9	- 4 48 19	2.060	1.992	72.1	28.1	- 4.8
12 12	11 32 40.9	- 6 10 22	1.999	2.127	83.6	27.4	- 5.7
12 27	11 40 12.9	- 6 55 38	1.922	2.258	96.6	25.6	- 6.7

79P/du Toit-Hartley

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
1 1	4 6 16.5	+22 54 48	2.048	2.899	143.6	11.6	+ 9.4
1 16	3 55 54.1	+22 8 28	2.110	2.802	125.9	16.5	+ 8.1
1 31	3 52 8.9	+21 39 12	2.206	2.702	109.7	20.1	+ 7.0
2 15	3 55 5.3	+21 30 33	2.318	2.600	95.1	22.2	+ 6.0
3 2	4 4 6.5	+21 40 11	2.429	2.494	82.1	23.2	+ 5.2
3 17	4 18 25.6	+22 2 27	2.527	2.386	70.5	23.1	+ 4.5
4 1	4 37 22.7	+22 30 29	2.605	2.276	60.0	22.3	+ 3.9
4 16	5 0 25.8	+22 56 55	2.657	2.163	50.6	21.0	+ 3.4

280P/Larsen

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 35 31.0	+ 2 15 25	3.036	3.011	79.2	18.7	- 5.2
1 16	13 51 28.7	+ 1 42 41	2.794	2.967	90.3	19.4	- 6.0
1 31	14 4 54.3	+ 1 35 18	2.557	2.924	102.0	19.2	- 6.8
2 15	14 14 58.0	+ 1 54 51	2.333	2.884	114.3	18.2	- 7.6
3 2	14 20 47.7	+ 2 40 25	2.132	2.845	127.4	16.1	- 8.5
3 17	14 21 45.6	+ 3 46 1	1.966	2.809	141.0	12.9	- 9.4
4 1	14 17 48.4	+ 4 59 27	1.844	2.776	154.0	9.1	- 10.4
4 16	14 9 60.0	+ 6 1 54	1.775	2.746	161.9	6.5	- 11.4
5 1	14 0 31.7	+ 6 33 37	1.762	2.719	157.1	8.3	+ 11.5
5 16	13 52 12.5	+ 6 21 19	1.804	2.695	145.0	12.4	+ 10.4
5 31	13 47 21.3	+ 5 22 56	1.892	2.675	131.7	16.4	+ 9.3
6 15	13 47 12.5	+ 3 45 21	2.016	2.659	118.9	19.5	+ 8.2
6 30	13 51 58.1	+ 1 38 43	2.165	2.647	107.0	21.5	+ 7.3
7 15	14 1 13.5	- 0 46 52	2.330	2.639	96.1	22.5	+ 6.4
7 30	14 14 22.1	- 3 23 14	2.504	2.635	86.0	22.6	+ 5.6
8 14	14 30 46.2	- 6 3 33	2.680	2.635	76.5	22.0	+ 5.0
8 29	14 49 55.3	- 8 42 28	2.856	2.639	67.5	20.7	+ 4.3
9 13	15 11 22.6	-11 15 12	3.025	2.647	58.8	19.0	+ 3.8
9 28	15 34 47.9	-13 37 50	3.186	2.660	50.3	16.9	+ 3.3



199P/Shoemaker

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	44.0	- 6	56	21	3.816	3.250	48.5	13.1	- 3.2
1	31	16	59	1.5	- 6	11	21	3.615	3.207	58.2	15.1	- 3.9
2	15	17	19	11.7	- 5	1	10	3.401	3.165	67.9	16.8	- 4.6
3	2	17	37	43.2	- 3	25	25	3.182	3.127	77.8	18.0	- 5.2
3	17	17	54	.8	- 1	25	14	2.962	3.090	87.9	18.8	- 5.9
4	1	18	7	26.1	+ 0	56	35	2.750	3.057	98.2	18.9	- 6.6
4	16	18	17	20.6	+ 3	34	25	2.553	3.026	108.5	18.3	- 7.3
5	1	18	23	8.0	+ 6	19	14	2.379	2.998	118.9	17.1	- 8.1
5	16	18	24	28.3	+ 8	57	24	2.235	2.974	128.8	15.4	- 9.1
5	31	18	21	28.9	+11	11	18	2.128	2.954	137.2	13.5	- 10.2
6	15	18	15	8.0	+12	42	6	2.065	2.937	142.5	12.1	- 11.3
6	30	18	7	13.1	+13	15	21	2.047	2.923	142.9	12.1	+ 11.5
7	15	18	0	4.3	+12	47	24	2.076	2.914	138.3	13.4	+ 10.4
7	30	17	55	47.6	+11	26	13	2.146	2.909	130.4	15.4	+ 9.3
8	14	17	55	44.0	+ 9	28	22	2.254	2.907	120.9	17.4	+ 8.4
8	29	18	0	21.8	+ 7	11	53	2.390	2.910	111.1	18.9	+ 7.5
9	13	18	9	29.7	+ 4	52	52	2.550	2.917	101.2	19.8	+ 6.8
9	28	18	22	37.0	+ 2	43	9	2.725	2.928	91.5	20.0	+ 6.1
10	13	18	39	3.0	+ 0	50	58	2.910	2.943	82.0	19.6	+ 5.5
10	28	18	58	8.6	- 0	38	38	3.099	2.961	72.8	18.7	+ 4.8
11	12	19	19	14.6	- 1	42	54	3.287	2.984	63.7	17.3	+ 4.2
11	27	19	41	47.4	- 2	20	54	3.469	3.010	54.8	15.5	+ 3.5

225P/LINEAR

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	''	au	au	°	°	h
5	1	23	20	36.4	-19	59	32	2.048	1.749	58.6	29.4	- 3.2
5	16	23	59	27.6	-14	39	15	1.864	1.648	61.8	32.7	- 3.5
5	31	0	38	56.5	- 8	31	55	1.696	1.555	64.4	36.0	- 3.9
6	15	1	19	29.3	- 1	38	56	1.550	1.473	66.3	39.2	- 4.2
6	30	2	1	39.8	+ 5	52	39	1.429	1.405	67.7	42.0	- 4.6
7	15	2	46	9.2	+13	47	40	1.334	1.357	69.0	44.4	- 4.8
7	30	3	33	33.5	+21	41	0	1.266	1.329	70.3	46.0	- 5.0
8	14	4	24	7.9	+29	1	9	1.221	1.326	72.1	46.6	- 5.2
8	29	5	17	11.0	+35	18	33	1.196	1.347	74.7	46.3	- 5.2
9	13	6	10	48.6	+40	16	58	1.184	1.390	78.3	45.2	- 5.2
9	28	7	1	54.6	+44	0	5	1.176	1.453	83.2	43.2	- 5.3
10	13	7	47	6.9	+46	49	9	1.169	1.531	89.5	40.7	- 5.4
10	28	8	23	16.7	+49	13	48	1.160	1.621	97.3	37.5	- 5.7
11	12	8	47	44.1	+51	39	22	1.149	1.719	106.7	33.5	- 6.3
11	27	8	57	36.6	+54	15	51	1.145	1.824	117.4	28.7	- 7.2
12	12	8	50	25.7	+56	45	12	1.157	1.932	128.7	23.5	- 8.4
12	27	8	26	39.2	+58	18	56	1.198	2.042	138.5	18.6	- 9.9



339P/Gibbs

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	1	5	44	12.4	+31	14	37	1.825	2.784	164.3	5.5	+ 11.0
1	16	5	26	55.4	+31	4	13	1.802	2.678	146.5	11.7	+ 9.6
1	31	5	14	55.5	+30	37	10	1.833	2.570	129.0	17.3	+ 8.4
2	15	5	10	35.7	+30	6	34	1.900	2.460	113.0	21.7	+ 7.3
3	2	5	14	22.2	+29	40	59	1.984	2.350	98.8	24.6	+ 6.4
3	17	5	25	36.6	+29	21	43	2.070	2.239	86.4	26.3	+ 5.7
4	1	5	43	22.6	+29	4	17	2.148	2.129	75.4	27.0	+ 5.0
4	16	6	6	44.3	+28	41	5	2.210	2.019	65.8	27.0	+ 4.5
5	1	6	34	56.0	+28	3	8	2.252	1.910	57.5	26.4	+ 4.1
5	16	7	7	15.4	+27	1	3	2.275	1.805	50.2	25.5	+ 3.6
5	31	7	43	6.2	+25	25	45	2.280	1.704	44.0	24.4	+ 3.2

426P/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	22	2	28.7	-22	14	2	3.465	2.862	45.4	14.2	+ 3.3
6	15	2	28	29.6	- 0	35	59	3.234	2.706	50.6	16.9	- 3.1
6	30	2	51	22.9	+ 0	24	31	3.082	2.698	58.8	18.8	- 3.7
7	15	3	13	8.1	+ 1	3	28	2.918	2.692	67.2	20.4	- 4.4
7	30	3	33	16.3	+ 1	19	6	2.745	2.687	76.0	21.5	- 5.0
8	14	3	51	11.5	+ 1	10	42	2.566	2.683	85.4	22.1	- 5.7
8	29	4	6	7.3	+ 0	38	33	2.387	2.680	95.5	22.0	- 6.4
9	13	4	17	11.5	- 0	14	53	2.214	2.679	106.5	21.1	- 7.1
9	28	4	23	25.5	- 1	24	19	2.054	2.679	118.3	19.2	- 7.9
10	13	4	24	3.2	- 2	39	47	1.918	2.680	130.9	16.3	- 8.8
10	28	4	18	50.6	- 3	45	55	1.818	2.683	143.5	12.7	- 9.8
11	12	4	8	46.9	- 4	23	25	1.765	2.687	153.3	9.5	- 11.0
11	27	3	56	16.2	- 4	15	12	1.768	2.693	154.5	9.1	+ 11.8
12	12	3	44	36.7	- 3	14	55	1.828	2.699	145.7	11.9	+ 10.5
12	27	3	36	41.4	- 1	29	7	1.941	2.708	132.9	15.4	+ 9.3

2P/Encke

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	54	46.2	- 5	6	58	3.673	3.339	62.7	15.2	+ 4.2
1	16	23	5	30.7	- 4	18	3	3.799	3.259	50.2	13.4	+ 3.3
6	15	2	15	26.6	+12	16	21	2.676	2.134	47.9	20.7	- 3.3
6	30	2	43	39.9	+14	1	25	2.371	1.976	55.2	25.0	- 3.9
7	15	3	16	2.3	+15	38	4	2.054	1.806	61.5	29.7	- 4.3
7	30	3	54	52.7	+16	59	24	1.734	1.622	66.5	35.0	- 4.7
8	14	4	44	22.8	+17	49	55	1.425	1.423	69.1	41.7	- 4.8
8	29	5	51	48.7	+17	29	38	1.149	1.205	67.5	50.7	- 4.6
9	13	7	26	45.1	+14	26	21	.949	.966	59.1	63.4	- 3.9



P/2005 E1 (Tubbiolo)

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	46	30.9	+ 8	53	10	3.867	4.607	134.3	8.8	- 9.0
1	16	9	42	32.9	+ 9	8	43	3.704	4.585	150.5	6.1	- 10.1
1	31	9	36	19.1	+ 9	39	44	3.599	4.564	166.9	2.8	- 11.3
2	15	9	29	.0	+10	20	41	3.561	4.544	173.6	1.4	+ 11.6
3	2	9	22	2.5	+11	4	12	3.591	4.525	157.9	4.7	+ 10.5
3	17	9	16	50.5	+11	42	48	3.684	4.507	141.7	7.9	+ 9.5
4	1	9	14	22.1	+12	10	56	3.827	4.490	126.2	10.3	+ 8.6
4	16	9	15	4.4	+12	25	17	4.007	4.475	111.6	12.0	+ 7.7
5	1	9	18	56.9	+12	24	35	4.210	4.461	97.9	12.9	+ 6.8
5	16	9	25	41.3	+12	8	50	4.420	4.448	85.0	13.1	+ 5.9
5	31	9	34	52.4	+11	38	42	4.628	4.438	72.9	12.6	+ 5.1
6	15	9	46	2.0	+10	55	16	4.824	4.428	61.4	11.6	+ 4.2
6	30	9	58	45.1	+ 9	59	47	4.999	4.420	50.3	10.2	+ 3.4
11	27	12	27	24.5	- 4	11	13	4.886	4.419	56.5	10.7	- 3.7
12	12	12	38	59.7	- 5	20	23	4.688	4.425	68.6	12.0	- 4.6
12	27	12	48	42.3	- 6	16	37	4.473	4.432	81.3	12.7	- 5.5

P/2004 V3 (Siding Spring)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
9	28	20	27	11.1	-30	32	41	3.408	3.959	116.5	13.1	+ 8.2
10	13	20	25	28.7	-28	0	41	3.615	3.952	102.4	14.3	+ 7.2
10	28	20	28	6.0	-25	30	8	3.840	3.947	88.8	14.6	+ 6.3
11	12	20	34	14.8	-23	2	27	4.068	3.944	75.8	14.1	+ 5.4
11	27	20	43	8.9	-20	36	52	4.287	3.944	63.3	12.9	+ 4.6
12	12	20	54	5.5	-18	11	48	4.487	3.946	51.2	11.2	+ 3.7

347P/PANSTARRS

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
5	16	0	8	20.2	- 8	20	23	2.659	2.268	56.7	21.9	- 3.4
5	31	0	36	24.9	- 6	17	37	2.503	2.248	63.8	23.9	- 3.9
6	15	1	3	28.9	- 4	28	51	2.344	2.233	71.1	25.5	- 4.5
6	30	1	29	9.1	- 2	59	8	2.186	2.223	78.7	26.6	- 5.1
7	15	1	52	53.5	- 1	52	55	2.029	2.218	86.8	27.2	- 5.7
7	30	2	13	56.4	- 1	14	4	1.876	2.219	95.6	27.1	- 6.4
8	14	2	31	20.9	- 1	4	35	1.730	2.224	105.3	26.1	- 7.0
8	29	2	43	56.5	- 1	24	21	1.597	2.234	116.1	23.9	- 7.8
9	13	2	50	34.8	- 2	8	30	1.484	2.250	128.2	20.6	- 8.5
9	28	2	50	27.8	- 3	6	3	1.399	2.270	141.3	16.0	- 9.4
10	13	2	43	58.2	- 3	58	1	1.354	2.294	154.2	10.9	- 10.5
10	28	2	33	11.8	- 4	21	28	1.359	2.323	161.6	7.8	- 11.6
11	12	2	21	47.8	- 3	59	7	1.418	2.356	155.7	10.0	+ 11.2
11	27	2	13	24.5	- 2	47	35	1.530	2.392	142.8	14.4	+ 10.1
12	12	2	10	13.7	- 0	56	20	1.688	2.432	129.1	18.3	+ 8.9
12	27	2	12	46.7	+ 1	21	4	1.881	2.474	115.9	20.9	+ 7.9



103P/Hartley

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
3	2	19	48	26.7	-10	1	52	3.346	2.737	45.0	14.8	- 3.0
3	17	20	11	43.3	- 8	31	28	3.082	2.619	53.7	17.8	- 3.6
4	1	20	35	6.4	- 6	42	22	2.803	2.499	62.2	20.7	- 4.1
4	16	20	58	35.2	- 4	35	1	2.514	2.375	70.5	23.5	- 4.6
5	1	21	22	14.4	- 2	9	43	2.223	2.248	78.4	26.0	- 5.2
5	16	21	46	15.8	+ 0	33	0	1.934	2.119	86.0	28.4	- 5.7
5	31	22	11	.8	+ 3	32	32	1.653	1.987	93.2	30.6	- 6.3
6	15	22	37	10.3	+ 6	47	58	1.387	1.854	99.8	32.7	- 6.9
6	30	23	5	53.4	+10	17	18	1.138	1.720	105.8	34.7	- 7.5
7	15	23	39	21.6	+13	56	11	.912	1.587	110.6	36.8	- 7.9
7	30	0	21	29.0	+17	32	3	.714	1.458	113.8	39.6	- 8.2
8	14	1	19	15.1	+20	29	39	.549	1.337	114.4	43.6	- 8.2
8	29	2	41	25.5	+21	10	50	.428	1.229	110.9	50.2	- 7.8
9	13	4	26	11.4	+16	55	33	.367	1.143	102.4	59.3	- 6.9
9	28	6	6	33.6	+ 8	9	11	.371	1.086	92.8	67.2	- 6.2
10	13	7	21	16.1	- 0	31	7	.421	1.066	87.5	69.2	- 5.8
10	28	8	11	57.5	- 6	55	34	.485	1.087	87.5	66.0	- 5.9
11	12	8	45	14.8	-11	18	26	.544	1.145	91.8	59.8	- 6.4
11	27	9	4	17.7	-14	3	18	.589	1.232	99.7	52.2	- 7.1
12	12	9	10	10.4	-15	10	40	.621	1.339	111.0	43.4	- 8.1
12	27	9	3	49.4	-14	22	34	.651	1.459	125.3	33.4	- 9.3

321P/SOHO

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	52	26.4	- 2	52	15	3.463	3.774	100.9	14.8	- 6.9
1	16	11	49	33.8	- 2	42	39	3.135	3.685	116.8	13.8	- 8.0
1	31	11	41	38.5	- 1	59	43	2.834	3.590	134.1	11.4	- 9.2
2	15	11	28	12.9	- 0	38	15	2.583	3.490	152.8	7.4	- 10.4
3	2	11	9	49.3	+ 1	20	30	2.401	3.385	172.2	2.3	- 11.7
3	17	10	48	32.4	+ 3	43	41	2.302	3.274	165.5	4.4	+ 11.0
4	1	10	27	37.8	+ 6	9	1	2.285	3.157	145.2	10.4	+ 9.8
4	16	10	10	19.1	+ 8	14	14	2.336	3.034	125.8	15.6	+ 8.6
5	1	9	58	33.0	+ 9	46	53	2.431	2.904	107.9	19.3	+ 7.4
5	16	9	52	48.3	+10	44	34	2.544	2.767	91.8	21.4	+ 6.4
5	31	9	52	37.9	+11	10	19	2.653	2.621	77.2	22.2	+ 5.4
6	15	9	57	12.8	+11	8	32	2.739	2.467	63.9	21.7	+ 4.4
6	30	10	5	47.1	+10	42	52	2.790	2.302	51.7	20.3	+ 3.5
11	27	12	26	17.2	-13	41	45	1.190	.998	53.6	52.7	- 3.7
12	12	12	12	27.7	-14	10	12	1.200	1.289	71.5	46.4	- 5.0
12	27	11	51	48.1	-13	59	44	1.167	1.541	91.1	39.6	- 6.5



P/2007 T2 (Kowalski)

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	49	43.6	-21	18	22	4.091	3.603	54.1	12.8	- 3.9
1	16	15	3	10.8	-22	39	38	3.791	3.506	65.9	14.8	- 4.8
1	31	15	15	5.0	-23	56	59	3.468	3.405	78.1	16.4	- 5.6
2	15	15	24	39.5	-25	10	1	3.134	3.300	90.8	17.4	- 6.5
3	2	15	30	54.4	-26	18	9	2.799	3.190	104.2	17.5	- 7.3
3	17	15	32	36.0	-27	19	42	2.476	3.076	118.4	16.5	- 8.2
4	1	15	28	19.7	-28	10	19	2.179	2.958	133.6	14.2	- 9.2
4	16	15	16	56.4	-28	41	9	1.922	2.835	149.7	10.3	- 10.3
5	1	14	58	20.1	-28	38	18	1.721	2.706	165.0	5.5	- 11.6
5	16	14	34	44.5	-27	49	49	1.584	2.573	164.5	6.0	+ 11.1
5	31	14	10	45.3	-26	18	28	1.515	2.434	147.9	12.8	+ 9.7
6	15	13	51	28.2	-24	28	39	1.502	2.290	129.8	19.9	+ 8.3
6	30	13	40	1.8	-22	51	55	1.526	2.139	113.0	25.9	+ 7.1
7	15	13	37	12.1	-21	50	14	1.565	1.982	98.1	30.5	+ 6.0
7	30	13	42	28.5	-21	31	22	1.599	1.818	85.0	33.8	+ 5.1
8	14	13	55	4.1	-21	53	26	1.614	1.647	73.7	36.2	+ 4.4
8	29	14	14	36.0	-22	50	6	1.598	1.469	64.0	38.2	+ 3.8
9	13	14	41	12.7	-24	11	37	1.545	1.285	55.8	40.4	+ 3.3
12	12	20	28	40.9	- 3	36	57	.429	.786	50.6	104.5	+ 3.2
12	27	22	30	38.3	+21	7	7	.335	.954	75.2	85.0	+ 4.2

404P/Bressi

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	18	3.3	+ 0	31	11	3.979	4.227	97.9	13.3	+ 6.6
1	16	1	23	53.6	+ 1	18	2	4.199	4.218	84.3	13.4	+ 5.6
1	31	1	32	24.9	+ 2	19	15	4.415	4.209	71.6	12.8	+ 4.7
2	15	1	43	10.9	+ 3	30	30	4.616	4.201	59.4	11.7	+ 3.8
3	2	1	55	47.1	+ 4	47	56	4.793	4.193	47.8	10.1	+ 3.1
7	15	4	20	59.1	+13	35	28	4.777	4.152	47.0	10.3	- 3.3
7	30	4	35	36.5	+13	45	12	4.602	4.149	57.7	11.9	- 4.0
8	14	4	48	42.2	+13	42	56	4.404	4.146	68.7	13.2	- 4.7
8	29	4	59	47.3	+13	29	13	4.191	4.144	80.4	13.9	- 5.5
9	13	5	8	21.3	+13	5	14	3.970	4.141	92.7	14.0	- 6.2
9	28	5	13	51.8	+12	32	41	3.752	4.139	105.8	13.5	- 7.1
10	13	5	15	52.3	+11	54	12	3.550	4.137	119.8	12.1	- 7.9
10	28	5	14	8.2	+11	13	19	3.377	4.135	134.6	9.9	- 8.9
11	12	5	8	53.0	+10	34	36	3.248	4.134	149.8	6.9	- 10.0
11	27	5	0	56.0	+10	3	19	3.177	4.133	163.6	3.9	- 11.2
12	12	4	51	46.3	+ 9	44	28	3.172	4.133	165.6	3.4	+ 11.6
12	27	4	43	11.7	+ 9	41	37	3.233	4.133	152.8	6.2	+ 10.4



354P/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	22 36 35.5	-12 8 29	2.676	2.277	56.0	21.0	+ 3.9
1 16	23 1 22.7	- 9 41 59	2.804	2.256	47.3	18.7	+ 3.2
8 14	6 11 21.1	+19 43 58	2.553	2.028	48.4	21.9	- 3.4
8 29	6 44 10.5	+19 23 0	2.421	2.021	55.1	24.2	- 3.7
9 13	7 15 45.8	+18 39 10	2.280	2.016	62.1	26.2	- 4.1
9 28	7 45 36.8	+17 37 1	2.130	2.012	69.5	27.8	- 4.5
10 13	8 13 12.3	+16 22 48	1.974	2.011	77.6	29.0	- 5.0
10 28	8 37 53.3	+15 4 27	1.813	2.011	86.4	29.5	- 5.5
11 12	8 58 55.0	+13 51 36	1.651	2.014	96.1	29.3	- 6.1
11 27	9 15 15.4	+12 55 58	1.492	2.018	107.2	27.9	- 6.9
12 12	9 25 42.4	+12 30 32	1.345	2.024	119.8	25.0	- 7.8
12 27	9 28 55.8	+12 48 4	1.218	2.032	134.4	20.2	- 8.9

213P/Van Ness

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 18 31.5	-23 13 25	3.535	2.955	47.1	14.1	- 3.4
1 16	15 40 45.8	-25 6 32	3.308	2.893	57.0	16.6	- 4.2
1 31	16 2 38.9	-26 53 29	3.065	2.830	67.0	18.7	- 4.8
2 15	16 23 41.3	-28 34 58	2.812	2.767	77.3	20.4	- 5.5
3 2	16 43 15.0	-30 12 42	2.554	2.704	87.8	21.5	- 6.1
10 28	19 1 1.7	-30 45 39	2.100	1.977	69.1	28.0	+ 4.9
11 12	19 36 44.8	-28 34 34	2.232	1.974	62.1	26.3	+ 4.5
11 27	20 12 44.6	-25 56 50	2.363	1.977	55.4	24.3	+ 4.0
12 12	20 48 19.3	-22 54 15	2.493	1.988	48.8	21.9	+ 3.6
12 27	21 23 4.6	-19 30 21	2.621	2.005	42.3	19.3	+ 3.0

147P/Kushida-Muramatsu

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 7 55.9	+ 2 8 30	3.465	3.474	82.4	16.3	+ 5.4
1 16	0 19 20.7	+ 3 23 2	3.655	3.449	70.2	15.6	+ 4.5
1 31	0 33 10.0	+ 4 52 39	3.832	3.425	58.7	14.2	+ 3.7
7 15	4 14 42.5	+22 59 55	3.845	3.229	46.4	13.2	- 3.4
7 30	4 35 16.4	+23 52 46	3.674	3.217	55.9	15.2	- 4.0
8 14	4 54 33.0	+24 34 45	3.485	3.206	65.8	16.8	- 4.6
8 29	5 11 58.1	+25 7 5	3.281	3.196	76.3	17.9	- 5.3
9 13	5 26 51.8	+25 31 39	3.070	3.188	87.4	18.4	- 5.9
9 28	5 38 25.7	+25 50 41	2.857	3.180	99.5	18.1	- 6.6
10 13	5 45 49.4	+26 6 25	2.654	3.173	112.6	16.9	- 7.4
10 28	5 48 14.0	+26 20 3	2.470	3.168	126.9	14.5	- 8.3
11 12	5 45 15.7	+26 30 57	2.320	3.163	142.5	11.0	- 9.4
11 27	5 37 18.7	+26 36 10	2.218	3.160	159.3	6.3	- 10.5
12 12	5 26 6.1	+26 32 13	2.176	3.159	175.7	1.3	- 11.8
12 27	5 14 25.9	+26 18 30	2.200	3.159	164.5	4.8	+ 10.9



310P/Hill

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 31	1 9 54.2	+ 0 41 51	3.113	2.634	53.2	17.9	- 3.3
6 15	1 32 1.5	+ 3 21 0	2.926	2.596	61.3	20.1	- 4.0
6 30	1 53 20.3	+ 5 52 38	2.730	2.560	69.7	21.9	- 4.7
7 15	2 13 27.6	+ 8 15 38	2.529	2.528	78.4	23.2	- 5.4
7 30	2 31 49.7	+10 29 13	2.326	2.500	87.6	23.9	- 6.1
8 14	2 47 42.0	+12 33 29	2.127	2.475	97.6	23.9	- 6.8
8 29	3 0 3.8	+14 28 53	1.937	2.455	108.6	22.9	- 7.5
9 13	3 7 45.8	+16 16 20	1.763	2.438	120.9	20.7	- 8.3
9 28	3 9 36.7	+17 55 38	1.615	2.427	134.7	17.1	- 9.1
10 13	3 5 1.7	+19 24 39	1.503	2.420	150.1	11.9	- 10.1
10 28	2 54 47.1	+20 38 30	1.440	2.418	166.5	5.5	- 11.2
11 12	2 41 44.5	+21 33 44	1.435	2.420	172.7	3.0	+ 11.6
11 27	2 30 2.6	+22 13 40	1.489	2.427	156.8	9.2	+ 10.3
12 12	2 23 16.5	+22 48 58	1.597	2.440	140.6	14.8	+ 9.1
12 27	2 23 8.2	+23 30 48	1.748	2.456	125.7	19.0	+ 8.0

358P/PANSTARRS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 1	23 10 44.7	- 0 4 41	3.109	2.610	51.9	17.7	- 3.4
5 16	23 31 41.8	+ 3 0 37	2.928	2.582	60.4	19.9	- 4.0
5 31	23 51 26.9	+ 6 6 45	2.737	2.555	69.0	21.7	- 4.7
6 15	0 9 40.7	+ 9 11 17	2.540	2.530	77.9	23.1	- 5.4
6 30	0 25 54.4	+12 11 29	2.340	2.506	87.2	23.9	- 6.1
7 15	0 39 29.0	+15 4 7	2.144	2.484	97.2	24.0	- 6.9
7 30	0 49 30.8	+17 44 35	1.955	2.464	107.9	23.1	- 7.8
8 14	0 54 59.0	+20 6 18	1.782	2.447	119.6	21.1	- 8.6
8 29	0 54 54.0	+21 58 58	1.634	2.431	132.3	17.9	- 9.6
9 13	0 48 58.8	+23 9 27	1.519	2.418	145.7	13.6	- 10.6
9 28	0 38 21.2	+23 25 3	1.450	2.408	157.8	9.0	- 11.6
10 13	0 26 5.0	+22 44 31	1.433	2.400	161.3	7.7	+ 11.2
10 28	0 16 7.8	+21 24 38	1.471	2.395	152.0	11.2	+ 10.1
11 12	0 11 33.8	+19 55 13	1.560	2.392	138.4	15.9	+ 9.1
11 27	0 13 34.5	+18 43 4	1.689	2.393	124.7	19.8	+ 8.1
12 12	0 21 49.3	+18 2 58	1.848	2.396	111.9	22.4	+ 7.1
12 27	0 35 19.5	+17 58 18	2.027	2.402	100.1	23.8	+ 6.2



P/2014 W1 (PANSTARRS)

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 16	0 9 54.0	- 0 57 51	3.561	3.061	53.0	15.3	- 3.3
5 31	0 29 28.0	+ 0 36 1	3.356	3.022	62.3	17.3	- 4.0
6 15	0 48 1.6	+ 1 57 21	3.139	2.984	71.9	18.9	- 4.7
6 30	1 5 11.9	+ 3 2 12	2.916	2.948	81.8	20.0	- 5.5
7 15	1 20 29.3	+ 3 46 31	2.691	2.914	92.3	20.4	- 6.3
7 30	1 33 14.2	+ 4 6 2	2.472	2.882	103.5	20.0	- 7.0
8 14	1 42 42.0	+ 3 57 9	2.265	2.853	115.6	18.7	- 7.8
8 29	1 48 4.1	+ 3 17 28	2.082	2.826	128.8	16.2	- 8.7
9 13	1 48 48.4	+ 2 8 29	1.932	2.802	143.1	12.5	- 9.6
9 28	1 44 57.9	+ 0 37 51	1.826	2.781	158.0	7.8	- 10.5
10 13	1 37 43.3	- 0 58 19	1.776	2.763	169.2	3.9	- 11.6
10 28	1 29 20.5	- 2 18 44	1.786	2.748	161.9	6.4	+ 11.4
11 12	1 22 33.4	- 3 4 48	1.854	2.737	146.9	11.4	+ 10.3
11 27	1 19 31.5	- 3 7 37	1.970	2.729	131.8	15.6	+ 9.2
12 12	1 21 15.7	- 2 28 45	2.124	2.725	117.7	18.7	+ 8.1
12 27	1 27 48.4	- 1 15 24	2.304	2.724	104.7	20.4	+ 7.1

62P/Tsuchinshan

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 23 15.2	-13 59 40	3.982	3.469	52.3	13.0	+ 3.6
6 15	2 3 26.2	+10 10 17	2.905	2.407	51.4	19.3	- 3.5
6 30	2 29 43.6	+12 33 23	2.651	2.297	58.9	22.3	- 4.1
7 15	2 57 35.4	+14 51 49	2.392	2.186	66.0	25.1	- 4.6
7 30	3 27 20.0	+17 3 40	2.132	2.073	72.9	27.9	- 5.1
8 14	3 59 21.7	+19 6 45	1.877	1.961	79.3	30.5	- 5.6
8 29	4 34 9.4	+20 58 11	1.632	1.849	85.4	33.0	- 5.9
9 13	5 12 21.7	+22 34 14	1.402	1.739	90.9	35.4	- 6.2
9 28	5 54 40.7	+23 49 15	1.192	1.634	95.8	37.6	- 6.4
10 13	6 41 53.8	+24 34 54	1.008	1.535	99.9	39.8	- 6.5
10 28	7 34 24.0	+24 39 7	.851	1.446	102.9	42.1	- 6.6
11 12	8 31 43.7	+23 47 40	.727	1.371	104.9	44.3	- 6.6
11 27	9 31 30.6	+21 51 56	.634	1.313	106.2	46.2	- 6.6
12 12	10 29 37.4	+19 0 20	.572	1.278	107.4	47.3	- 6.8
12 27	11 21 1.4	+15 44 32	.534	1.268	109.8	46.9	- 7.0



322P/SOHO

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	31	55.0	-21	53	28	3.859	3.253	45.9	12.5	- 3.3
1	31	16	46	15.9	-22	26	0	3.545	3.133	57.8	15.4	- 4.1
2	15	16	59	24.2	-22	52	56	3.198	3.006	70.0	18.0	- 4.9
3	2	17	10	35.2	-23	15	1	2.828	2.871	82.5	20.0	- 5.7
3	17	17	18	45.5	-23	33	34	2.446	2.728	95.6	21.3	- 6.5
4	1	17	22	19.1	-23	50	7	2.063	2.576	109.6	21.4	- 7.3
4	16	17	18	46.1	-24	5	23	1.693	2.414	125.1	19.9	- 8.3
5	1	17	4	.9	-24	15	9	1.353	2.241	143.1	15.7	- 9.5
5	16	16	32	3.3	-23	59	0	1.063	2.055	164.8	7.4	- 11.0
5	31	15	37	19.2	-22	19	49	.852	1.855	167.7	6.7	+ 11.1
6	15	14	25	16.4	-18	8	34	.744	1.635	136.1	25.5	+ 8.9
6	30	13	16	39.9	-12	13	52	.733	1.392	104.3	45.0	+ 6.7
7	15	12	24	15.5	- 6	43	10	.772	1.117	76.0	62.0	+ 4.8
7	30	11	41	24.5	- 1	49	56	.808	.792	49.9	78.8	+ 3.1

P/2018 P3 (PANSTARRS)

날 짜		적 경			적 위			dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월	일	h	m	s	°	'	"	au	au	°	°	h
1	31	17	50	1.1	-29	10	19	3.567	2.929	43.3	13.3	- 3.1
2	15	18	15	.4	-29	9	6	3.350	2.866	52.9	16.0	- 3.6
3	2	18	39	14.1	-28	55	30	3.114	2.801	62.7	18.3	- 4.2
3	17	19	2	14.3	-28	31	1	2.864	2.735	72.5	20.3	- 4.7
4	1	19	23	29.7	-27	58	5	2.605	2.667	82.6	21.8	- 5.3
4	16	19	42	23.5	-27	19	50	2.345	2.599	93.0	22.7	- 5.9
5	1	19	58	9.4	-26	40	3	2.090	2.530	104.0	22.7	- 6.6
5	16	20	9	51.9	-26	2	42	1.847	2.461	115.8	21.7	- 7.3
5	31	20	16	21.4	-25	31	11	1.625	2.392	128.6	19.4	- 8.2
6	15	20	16	30.2	-25	6	25	1.432	2.323	142.7	15.4	- 9.3
6	30	20	9	36.3	-24	44	47	1.279	2.255	158.3	9.6	- 10.4
7	15	19	56	35.3	-24	16	41	1.175	2.189	174.6	2.5	- 11.7
7	30	19	40	45.3	-23	31	33	1.124	2.124	166.2	6.5	+ 11.1
8	14	19	27	15.0	-22	26	16	1.126	2.062	149.1	14.6	+ 9.9
8	29	19	20	29.3	-21	7	15	1.170	2.003	133.3	21.5	+ 8.9
9	13	19	22	25.4	-19	41	46	1.245	1.948	119.4	26.8	+ 8.0
9	28	19	32	51.0	-18	11	16	1.340	1.898	107.4	30.3	+ 7.3
10	13	19	50	27.5	-16	31	43	1.444	1.853	97.1	32.3	+ 6.6
10	28	20	13	46.2	-14	37	1	1.553	1.815	88.1	33.2	+ 6.1
11	12	20	41	20.7	-12	21	52	1.664	1.785	80.2	33.1	+ 5.6
11	27	21	12	2.5	- 9	43	7	1.775	1.763	73.1	32.4	+ 5.0
12	12	21	44	53.5	- 6	40	41	1.887	1.749	66.7	31.1	+ 4.5
12	27	22	19	13.3	- 3	16	59	2.000	1.744	60.7	29.5	+ 4.0



226P/Pigott-LINEAR-Kowalski

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 1	23 5 2.2	-30 2 3	2.952	2.722	67.1	19.9	- 3.4
5 16	23 22 26.0	-27 34 34	2.697	2.640	75.9	21.8	- 4.1
5 31	23 37 19.2	-25 10 46	2.433	2.557	85.2	23.3	- 4.9
6 15	23 48 59.8	-22 49 44	2.165	2.474	95.3	24.1	- 5.7
6 30	23 56 23.2	-20 29 0	1.899	2.393	106.3	24.1	- 6.6
7 15	23 57 57.6	-18 2 12	1.645	2.313	118.8	22.7	- 7.6
7 30	23 51 38.2	-15 17 56	1.413	2.235	133.2	19.3	- 8.7
8 14	23 35 20.8	-11 57 45	1.221	2.160	150.3	13.5	- 10.0
8 29	23 8 32.0	- 7 43 51	1.086	2.088	170.1	4.8	- 11.3
9 13	22 35 .1	- 2 39 45	1.026	2.021	167.9	6.0	+ 11.2
9 28	22 2 57.9	+ 2 34 46	1.044	1.960	146.5	16.4	+ 9.8
10 13	21 39 59.7	+ 7 18 9	1.124	1.905	127.6	24.5	+ 8.5
10 28	21 28 47.7	+11 22 1	1.242	1.858	111.9	29.7	+ 7.3
11 12	21 28 19.6	+15 1 59	1.376	1.820	99.3	32.5	+ 6.3
11 27	21 36 33.9	+18 36 43	1.510	1.792	89.2	33.4	+ 5.4
12 12	21 51 43.1	+22 19 38	1.636	1.775	81.1	33.2	+ 4.6
12 27	22 12 41.7	+26 18 27	1.752	1.769	74.7	32.4	+ 3.9

326P/Hill

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
4 16	22 24 14.7	- 8 28 54	3.667	3.135	51.0	14.4	- 3.2
5 1	22 42 45.1	- 6 29 54	3.466	3.099	60.7	16.5	- 3.8
5 16	22 59 51.3	- 4 34 3	3.250	3.065	70.5	18.1	- 4.5
5 31	23 15 12.2	- 2 44 52	3.025	3.031	80.7	19.3	- 5.3
6 15	23 28 21.4	- 1 6 15	2.797	2.999	91.4	19.8	- 6.1
6 30	23 38 44.4	+ 0 17 17	2.573	2.968	102.7	19.5	- 6.9
7 15	23 45 42.9	+ 1 20 52	2.361	2.939	115.0	18.3	- 7.8
7 30	23 48 36.8	+ 1 59 15	2.170	2.911	128.4	15.9	- 8.8
8 14	23 47 3.1	+ 2 8 24	2.011	2.886	143.0	12.2	- 9.8
8 29	23 41 14.5	+ 1 47 8	1.897	2.862	158.7	7.4	- 10.8
9 13	23 32 29.1	+ 1 1 0	1.837	2.841	174.5	2.0	- 11.8
9 28	23 23 4.7	+ 0 2 45	1.838	2.822	166.4	4.8	+ 11.1
10 13	23 15 42.0	- 0 50 20	1.897	2.805	149.9	10.3	+ 10.1
10 28	23 12 23.4	- 1 23 27	2.007	2.791	134.1	14.8	+ 9.1
11 12	23 14 2.9	- 1 28 11	2.156	2.780	119.5	18.1	+ 8.1
11 27	23 20 36.8	- 1 2 25	2.331	2.771	106.1	20.0	+ 7.2
12 12	23 31 27.2	- 0 8 15	2.522	2.766	93.7	20.8	+ 6.3
12 27	23 45 48.6	+ 1 10 31	2.718	2.763	82.3	20.7	+ 5.4



126P/IRAS

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
5 31	1 3 3.1	- 7 49 26	2.056	1.761	58.9	29.5	- 3.5
6 15	1 25 40.2	- 0 41 23	1.907	1.732	64.5	32.0	- 4.1
6 30	1 46 38.1	+ 6 59 19	1.759	1.718	70.8	34.0	- 4.8
7 15	2 5 44.6	+15 20 19	1.619	1.719	77.7	35.3	- 5.5
7 30	2 22 23.4	+24 27 11	1.493	1.736	85.4	35.6	- 6.2
8 14	2 35 21.1	+34 18 37	1.390	1.768	93.4	34.9	- 7.0
8 29	2 42 7.2	+44 37 54	1.319	1.814	101.5	33.1	- 7.8
9 13	2 38 1.2	+54 44 46	1.286	1.872	108.9	30.6	- 8.8
9 28	2 14 48.7	+63 30 40	1.295	1.940	114.6	28.0	- 10.0
10 13	1 24 21.3	+69 27 4	1.345	2.017	118.1	25.9	- 11.8
10 28	0 17 50.7	+71 31 25	1.431	2.102	119.1	24.4	+ 10.2
11 12	23 29 12.2	+70 33 49	1.546	2.192	117.9	23.5	+ 8.4
11 27	23 11 23.4	+68 28 24	1.686	2.287	115.1	23.0	+ 7.0
12 12	23 16 23.6	+66 28 19	1.845	2.385	111.2	22.6	+ 6.0
12 27	23 35 42.4	+64 58 56	2.022	2.485	106.4	22.3	+ 5.2

279P/LaSagra

날 짜	적 경	적 위	dR	R	이 각	위 상	$dR.A.$
월 일	h m s	° ' "	au	au	°	°	h
6 15	2 4 51.3	+13 10 17	2.703	2.194	50.1	20.8	- 3.5
6 30	2 32 21.2	+15 54 56	2.597	2.217	57.2	22.7	- 4.0
7 15	2 58 34.5	+18 20 53	2.482	2.246	64.8	24.2	- 4.6
7 30	3 22 57.7	+20 27 32	2.358	2.278	73.0	25.2	- 5.2
8 14	3 44 47.6	+22 15 35	2.227	2.315	82.0	25.7	- 5.8
8 29	4 3 7.1	+23 46 31	2.093	2.355	92.0	25.4	- 6.4
9 13	4 16 50.0	+25 2 30	1.960	2.399	103.2	24.1	- 7.1
9 28	4 24 41.4	+26 4 51	1.836	2.445	115.9	21.6	- 7.9
10 13	4 25 41.5	+26 52 54	1.731	2.494	130.2	17.8	- 8.8
10 28	4 19 34.4	+27 22 25	1.659	2.545	146.1	12.6	- 9.8
11 12	4 7 45.7	+27 27 45	1.635	2.598	162.9	6.4	- 11.0
11 27	3 53 32.6	+27 7 43	1.670	2.652	172.8	2.7	+ 11.7
12 12	3 41 4.3	+26 31 19	1.767	2.707	158.4	7.7	+ 10.4
12 27	3 33 28.1	+25 53 53	1.922	2.764	141.9	12.7	+ 9.2

26P/Grigg-Skjellerup

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 31 27.8	+47 47 13	2.694	3.455	134.5	11.7	+ 8.8
1 16	3 21 19.7	+46 3 3	2.763	3.372	120.6	14.5	+ 7.5
1 31	3 18 46.2	+44 22 12	2.865	3.286	106.7	16.7	+ 6.4
2 15	3 23 6.8	+42 58 56	2.984	3.198	93.4	18.0	+ 5.5
3 2	3 33 17.9	+41 58 1	3.104	3.107	81.0	18.4	+ 4.7
3 17	3 48 18.9	+41 18 0	3.214	3.013	69.5	18.0	+ 4.0
4 1	4 7 23.4	+40 54 1	3.304	2.917	58.9	17.1	+ 3.4



180P/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	9	46	42.7	+26	57	11	1.965	2.782	138.8	13.5	- 9.0
1	16	9	43	26.0	+29	27	1	1.829	2.742	153.1	9.3	- 10.1
1	31	9	35	.8	+32	2	59	1.749	2.705	162.7	6.2	- 11.3
2	15	9	23	47.2	+34	13	50	1.731	2.670	157.6	8.1	+ 11.5
3	2	9	13	25.0	+35	34	44	1.770	2.638	144.1	12.7	+ 10.4
3	17	9	7	27.7	+35	58	16	1.858	2.608	129.7	17.1	+ 9.4
4	1	9	7	48.7	+35	31	30	1.980	2.582	116.3	20.3	+ 8.5
4	16	9	14	36.7	+34	25	53	2.123	2.559	104.1	22.4	+ 7.7
5	1	9	26	57.2	+32	50	33	2.277	2.539	93.1	23.3	+ 6.9
5	16	9	43	35.3	+30	51	41	2.435	2.522	83.1	23.4	+ 6.2
5	31	10	3	21.4	+28	33	1	2.591	2.510	74.1	22.9	+ 5.5
6	15	10	25	17.7	+25	57	34	2.741	2.501	65.7	21.7	+ 4.9
6	30	10	48	42.2	+23	7	55	2.884	2.496	57.8	20.2	+ 4.2
7	15	11	13	3.9	+20	7	1	3.017	2.495	50.4	18.3	+ 3.6
7	30	11	38	3.6	+16	57	48	3.139	2.498	43.3	16.2	+ 3.0



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 J2023.5년 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 2022”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 2022”에 수록된 자료를 참고하였다. 적경, 적위는 주요 항성표와 마찬가지로 J2023.5년 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 축으로하는 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 구별할때는 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, 이런때는 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.

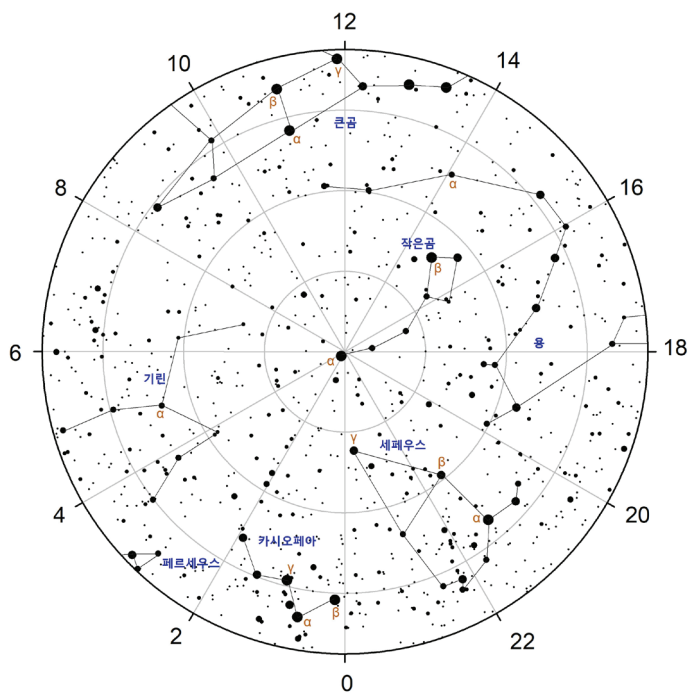
(3) 천구상의 적도지역 - 적도지역이라고는 하지만 그 범위가 넓다. (횡도)

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

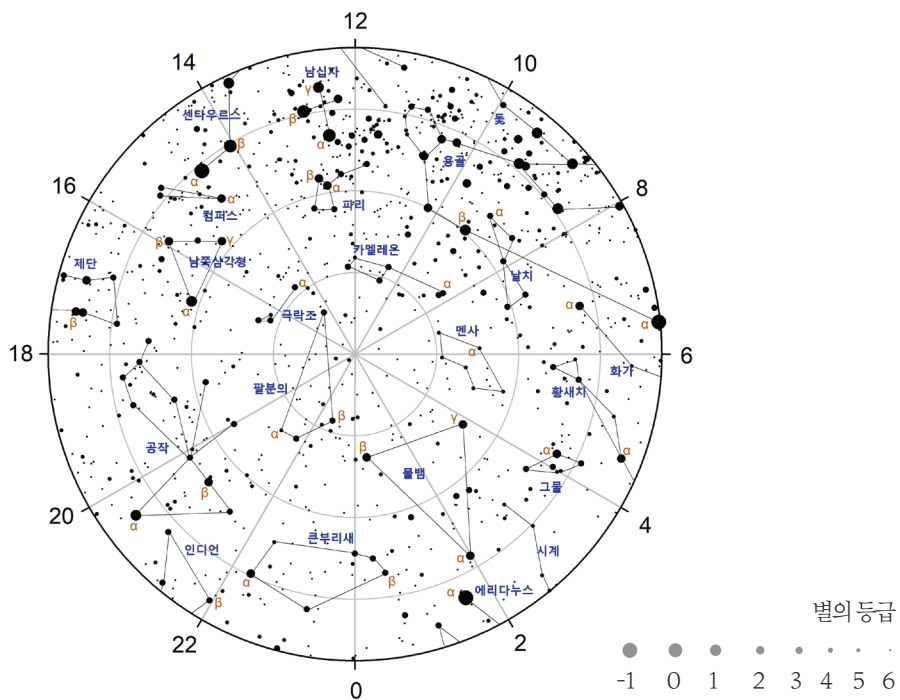
천구상에서 적도지역의 별자리 그림은 사각형(횡도)으로 나타냈는데, 그림 상단에는 날짜를 표시하고 하단에는 적경을 표시하였다. 그리고 오른쪽과 왼쪽의 숫자는 적위를 나타낸 것이다. 먼저 그림의 상단과 하단에 나타난 숫자들의 의미를 알아보자. 그림 내에서 점선으로 연결된 것은 1년간의 천구상에서의 태양의 위치를 적경과 적위로 나타낸 것이다. 따라서 그림 상단의 날짜는 하단의 적경값에 태양이 위치할 때이다. 예를 들면 2월 18일의 태양의 적경은 22시이고, 12월 22일은 동지 근처로 태양의 적경은 18시이며 적위는 -23.5° 에 이르는 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.

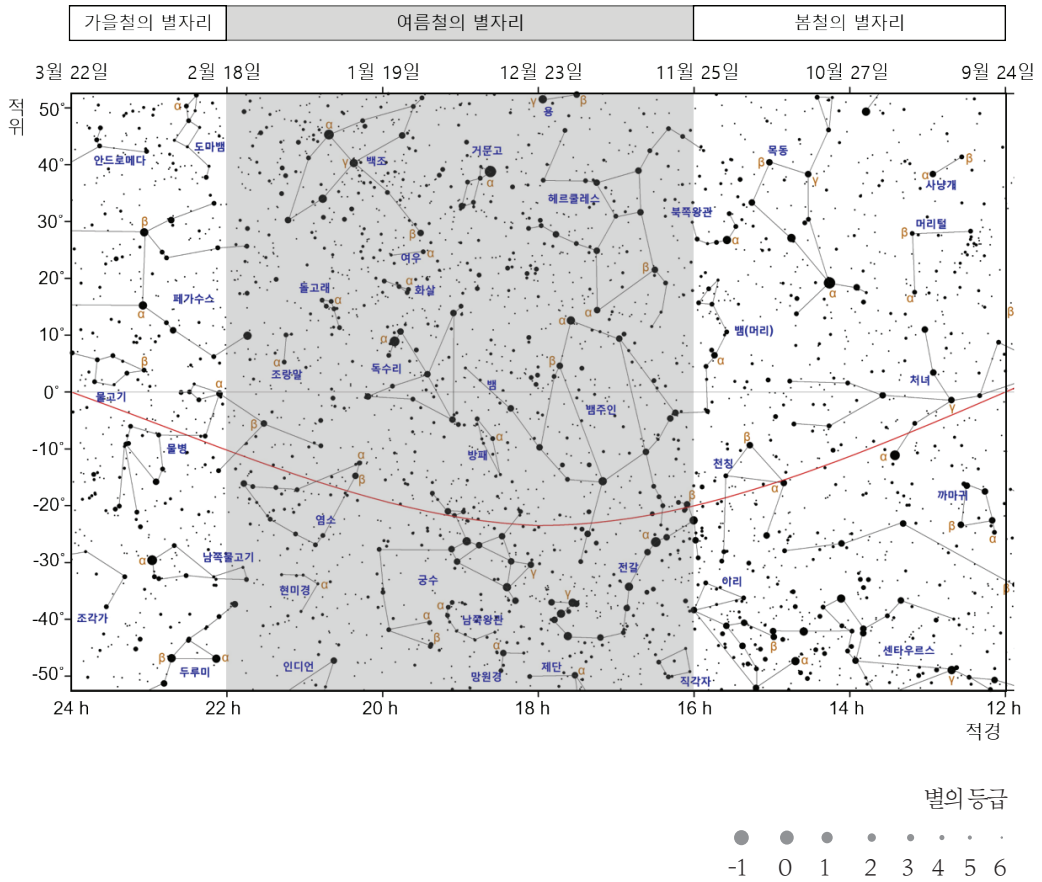
천구상의 북극지역(적위 $+50^{\circ} \sim +90^{\circ}$)



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



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



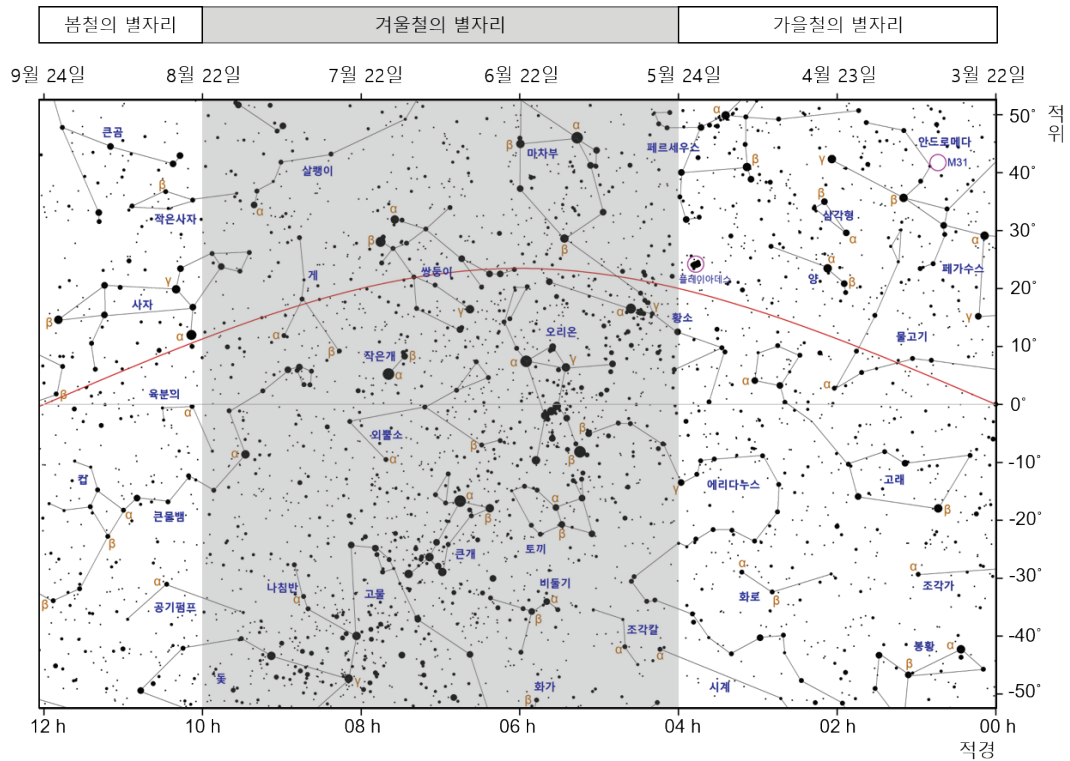


그림 상단의 날짜는 1년간의 태양의 천구상의 위치를 나타내므로, 임의의 날짜에 태양의 적경은 그 날짜를 그림 하단의 적경선과 연결했을 때 만나는 값이다. 그런데 별은 태양의 반대편에 있어야 보이게 되므로, 앞에서 구한 태양의 적경값에 180° 를 가감하면 그 날에 우리가 볼 수 있는 별자리의 적경이 된다.



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	Cruce	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
살쾅이	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.



J2023.5년 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	
15	α And	0 9 36.4	+ 29 13 16	31	2.06	-0.46	-0.11	B9p Mn Hg
21	β Cas	0 10 26.0	+ 59 16 49	14	2.27	+0.11	+0.34	F2 III
39	γ Peg	0 14 27.0	+ 15 18 51		2.83	-0.87	-0.23	B2 IV
168	α Cas	0 41 51.3	+ 56 39 58	63	2.23	+1.13	+1.17	K0 ⁻ IIIa
188	β Cet	0 44 46.1	- 17 51 29	16	2.04	+0.87	+1.02	G9 III CH-1 CN 0.5 Ca 1
264	γ Cas	0 58 8.7	+ 60 50 36	63	2.47	-1.08	-0.15	B0 IVnpe(shell)
337	β And	1 11 3.3	+ 35 44 43	20	2.06	+1.96	+1.58	M0 ⁺ IIIa
403	δ Cas	1 27 22.0	+ 60 21 25	27	2.68	+0.12	+0.13	A5 IV
424	α UMi ¹	3 2 7.3	+ 89 21 43	143	2.02	+0.38	+0.60	F5-8 Ib
553	β Ari	1 55 56.6	+ 20 55 22	14	2.64	+0.10	+0.13	A4 V
603	γ And	2 5 21.1	+ 42 26 30	77	2.26	+1.58	+1.37	K3 ⁻ IIb
617	α Ari	2 8 30.2	+ 23 34 24	20	2.00	+1.12	+1.15	K2 IIIab
911	α Cet	3 3 30.7	+ 4 10 52	111	2.53	+1.94	+1.64	M1.5 IIIa
936	β Per ²	3 9 42.5	+ 41 2 41	22	2.12	-0.37	-0.05	B8 V + F:
1017	α Per	3 26 0.8	+ 49 56 35	63	1.79	+0.37	+0.48	F5 Ib
1165	η Tau	3 48 53.2	+ 24 10 34	125	2.87	-0.34	-0.09	B7 IIIIn
1203	ζ Per	3 55 37.0	+ 31 57 5	100	2.85	-0.77	+0.12	B1 Ib
1220	ϵ Per	3 59 26.3	+ 40 4 35	111	2.89	-0.99	-0.18	B0.5 IV
1457	α Tau ³	4 37 16.4	+ 16 33 21	19	0.85	+1.90	+1.54	K5 ⁺ III
1577	ι Aur	4 58 31.7	+ 33 12 4	48	2.69	+1.78	+1.53	K3 II
1666	β Eri	5 9 0.4	- 5 3 28	20	2.79	+0.10	+0.13	A3 IVn
1708	α Aur ⁴	5 18 25.7	+ 46 1 20	13	0.08	+0.44	+0.80	G6 III + G2 III
1713	β Ori ⁵	5 15 40.1	- 8 10 34	77	0.12	-0.66	-0.03	B8 Ia
1790	γ Ori	5 26 23.6	+ 6 22 9	34	1.64	-0.87	-0.22	B2 III
1791	β Tau	5 27 46.8	+ 28 37 34	36	1.65	-0.49	-0.13	B7 III
1829	β Lep	5 29 15.3	- 20 44 32	50	2.84	+0.46	+0.82	G5 II
1852	δ Ori	5 33 12.5	- 0 17 1	71	2.23	-1.05	-0.22	O9.5 II
1865	α Lep	5 33 46.0	- 17 48 25	143	2.58	+0.23	+0.21	F0 Ib
1899	ι Ori	5 36 35.0	- 5 53 47	40	2.77	-1.08	-0.24	O9 III
1903	ϵ Ori	5 37 24.4	- 1 11 19	*500	1.70	-1.04	-0.19	B0 Ia
1948	ζ Ori	5 41 56.8	- 1 55 56	42	2.03	-1.04	-0.21	O9.5 Ib
1956	α Col	5 40 30.1	- 34 3 47		2.64	-0.46	-0.12	B7 IV
2004	κ Ori	5 48 52.3	- 9 39 47	67	2.06	-1.03	-0.17	B0.5 Ia
2061	α Ori ⁶	5 56 26.8	+ 7 24 34	200	0.50	+2.06	+1.85	M1-M2 Ia-Iab
2088	β Aur	6 1 15.3	+ 44 56 50	24	1.90	+0.05	+0.03	A1 IV
2095	θ Aur	6 1 19.5	+ 37 12 44	45	2.62	-0.18	-0.08	A0p Si
2286	μ Gem	6 24 23.0	+ 22 30 0	50	2.88	+1.85	+1.64	M3 IIIab
2294	β CMa	6 23 44.1	- 17 58 10	53	1.98	-0.98	-0.23	B1 II-III
2421	γ Gem	6 39 4.2	+ 16 22 38	27	1.93	+0.04	+0.00	A1 IVs
2491	α CMa ⁷	6 46 11.1	- 16 45 0	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



J2023.5년 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 33.0	- 29 0 20	*200	1.50	-0.93	-0.21	B2 II
2693	δ CMa	7 9 20.8	- 26 25 54	*500	1.84	+0.54	+0.68	F8 Ia
2773	π Pup	7 17 58.4	- 37 8 27	31	2.70	+1.24	+1.62	K3 Ib
2827	η CMa	7 25 1.5	- 29 21 1		2.45	-0.72	-0.08	B5 Ia
2845	β CMi	7 28 25.5	+ 8 14 25	53	2.90	-0.28	-0.09	B8 V
2890	α Gem	7 36 5.8	+ 31 50 8	15	2.85	+0.01	+0.04	A2m A5 V:
2891	α Gem ⁸	7 36 5.8	+ 31 50 8	15	1.98	+0.01	+0.03	A1m A2 Va
2943	α CMi ⁹	7 40 31.9	+ 5 10 11	3	0.38	+0.02	+0.42	F5 IV-V
2990	β Gem ¹⁰	7 46 45.2	+ 27 58 4	11	1.14	+0.85	+1.00	K0 IIIb
3185	ρ Pup	8 8 32.8	- 24 22 23	29	2.81	+0.19	+0.43	F5 (Ib-II)p
3748	α Hya	9 28 44.6	- 8 45 42	45	1.98	+1.72	+1.44	K3 II-III
3982	α Leo ¹¹	10 9 37.3	+ 11 51 5	22	1.35	-0.36	-0.11	B7 Vn
4057	γ Leo	10 21 15.9	+ 19 43 23	45	2.61	+1.00	+1.15	K1- IIIb Fe-0.5
4295	β UMa	11 3 14.6	+ 56 15 20	19	2.37	+0.01	-0.02	A0m A1 IV-V
4301	α UMa	11 5 9.7	+ 61 37 26	26	1.80	+0.90	+1.07	K0- IIIa
4357	δ Leo	11 15 21.3	+ 20 23 43	21	2.56	+0.12	+0.12	A4 IV
4534	β Leo	11 50 15.4	+ 14 26 29	12	2.14	+0.07	+0.09	A3 Va
4554	γ UMa	11 55 3.3	+ 53 33 50	36	2.44	+0.02	+0.00	A0 Van
4662	γ Crv	12 17 1.1	- 17 40 20		2.59	-0.34	-0.11	B8p Hg Mn
4786	β Crv	12 35 37.6	- 23 31 35	29	2.65	+0.60	+0.89	G5 IIb
4905	ϵ UMa	12 55 3.3	+ 55 49 57	111	1.77	+0.02	-0.02	A0p Cr
4915	α CVn	12 57 7.5	+ 38 11 29	37	2.90	-0.32	-0.12	A0p Si Eu
4932	ϵ Vir	13 3 20.8	+ 10 50 0	23	2.83	+0.73	+0.94	G8 IIIab
5028	ι Cen	13 21 55.7	- 36 50 8	16	2.75	+0.03	+0.04	A2 Va
5054	ζ UMa	13 24 52.0	+ 54 48 12	21	2.27	+0.03	+0.02	A1 Va ⁺ (Si)
5056	α Vir ¹²	13 26 26.1	- 11 17 0	43	0.97	-0.93	-0.24	B1 V
5191	η UMa	13 48 27.9	+ 49 11 48	29	1.88	-0.67	-0.13	B3 V
5235	η Boo	13 55 48.2	+ 18 16 59	9	2.68	+0.20	+0.58	G0 IV
5288	θ Cen	14 8 4.6	- 36 29 4	15	2.06	+0.87	+1.01	K0- IIIb
5340	α Boo ¹³	14 16 44.1	+ 19 4 27	10	-0.04	+1.27	+1.23	K1.5 III Fe-0.5
5506	ϵ Boo	14 46 0.8	+ 26 58 34	63	2.70	+0.73	+0.97	K0- II-III
5531	α Lib	14 52 10.9	- 16 8 18	17	2.75	+0.09	+0.15	A3 III-IV
5563	β UMi	14 50 39.8	+ 74 3 34	26	2.08	+1.78	+1.47	K4- III
5685	β Lib	15 18 16.5	- 9 28 6		2.61	-0.36	-0.11	B8 IIIIn
5793	α CrB	15 35 41.0	+ 26 38 15	22	2.23	-0.02	-0.02	A0 IV
5854	α Ser	15 45 25.6	+ 6 21 10	19	2.65	+1.24	+1.17	K2 IIIb CN 1
5944	π Sco	16 0 16.7	- 26 10 48	100	2.89	-0.91	-0.19	B1 V + B2 V
5953	δ Sco	16 1 43.6	- 22 41 12	*167	2.32	-0.91	-0.12	B0.3 IV
5958	T CrB	16 0 29.2	+ 25 51 18		0.00	+0.59	+1.40	gM3: + Bep
5984	β Sco	16 6 48.4	- 19 52 4	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



J2023.5년 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 34.7	- 3 45 12	29	2.74	+1.96	+1.58	M0.5 III
6084	σ Sco	16 22 37.2	- 25 38 50		2.89	-0.70	+0.13	B1 III
6132	η Dra	16 24 18.8	+ 61 27 40	20	2.74	+0.70	+0.91	G8 ⁻ IIIab
6134	α Sco ¹⁴	16 30 51.2	- 26 28 55	42	0.96	+1.34	+1.83	M1.5 Iab-Ib
6148	β Her	16 31 13.9	+ 21 26 23	42	2.77	+0.69	+0.94	G7 IIIa Fe-0.5
6165	τ Sco	16 37 21.0	- 28 15 46	50	2.82	-1.03	-0.25	B0 V
6175	ζ Oph	16 38 27.3	- 10 36 47	333	2.56	-0.86	+0.02	09.5 Vn
6212	ζ Her	16 42 10.5	+ 31 33 32	10	2.81	+0.21	+0.65	G0 IV
6241	ϵ Sco	16 51 41.5	- 34 20 2	45	2.29	+1.27	+1.15	K2 III
6378	η Oph	17 11 43.7	- 15 45 7	19	2.43	+0.09	+0.06	A2 Va ⁺ (Sr)
6508	ν Sco	17 32 21.8	- 37 18 44		2.69	-0.82	-0.22	B2 IV
6527	λ Sco	17 35 12.4	- 37 7 6	*100	1.63	-0.89	-0.22	B1.5 IV
6536	β Dra	17 30 57.8	+ 52 17 5	77	2.79	+0.64	+0.98	G2 Ib-IIa
6556	α Oph	17 36 1.6	+ 12 32 46	15	2.08	+0.10	+0.15	A5 Vnn
6580	κ Sco	17 44 6.8	- 39 2 23	143	2.41	-0.89	-0.22	B1.5 III
6603	β Oph	17 44 38.1	+ 4 33 29	30	2.77	+1.24	+1.16	K2 III CN 0.5
6705	γ Dra	17 57 9.2	+ 51 29 14	40	2.23	+1.87	+1.52	K5 III
6859	δ Sgr	18 22 29.9	- 29 48 57	21	2.70	+1.55	+1.38	K2.5 IIIa CN 0.5
6879	ϵ Sgr	18 25 43.9	- 34 22 17	43	1.85	-0.13	-0.03	A0 II ⁻ n (shell)
6913	λ Sgr	18 29 25.2	- 25 24 24	19	2.81	+0.89	+1.04	K1 IIb
7001	α Lyr ¹⁵	18 37 44.0	+ 38 48 17	8	0.03	-0.01	+0.00	A0 Va
7121	σ Sgr	18 56 43.2	- 26 15 55	* 83	2.02	-0.75	-0.22	B3 IV
7194	ζ Sgr	19 4 6.3	- 29 50 41	40	2.60	+0.06	+0.08	A2 IV-V
7264	π Sgr	19 11 9.5	- 20 59 3	38	2.89	+0.22	+0.35	F2 II-III
7525	γ Aql	19 47 22.6	+ 10 40 20	63	2.72	+1.68	+1.52	K3 II
7528	δ Cyg	19 45 42.5	+ 45 11 20	33	2.87	-0.10	-0.03	B9.5 III
7557	α Aql ¹⁶	19 51 55.7	+ 8 55 46	5	0.77	+0.08	+0.22	A7 Vnn
7796	γ Cyg	20 23 4.3	+ 40 19 59	333	2.20	+0.53	+0.68	F8 Ib
7924	α Cyg ¹⁷	20 42 14.0	+ 45 21 55		1.25	-0.24	+0.09	A2 Ia
7949	ϵ Cyg	20 47 9.7	+ 34 3 26	18	2.46	+0.87	+1.03	K0 III
8162	α Cep	21 19 8.1	+ 62 41 7	15	2.44	+0.11	+0.22	A7 V ⁺ n
8308	ϵ Peg	21 45 20.4	+ 9 59 1	167	2.39	+1.70	+1.53	K2 Ib-II
8322	δ Cap	21 48 20.0	- 16 1 10	11	2.87	+0.09	+0.29	F2m
8728	α PsA ¹⁸	22 58 56.6	- 29 29 50	7	1.16	+0.08	+0.09	A3 Va
8775	β Peg	23 4 55.0	+ 28 12 35	45	2.42	+1.96	+1.67	M2.5 II-III
8781	α Peg	23 5 56.0	+ 15 19 57	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



J2023.5년 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 25.9	+ 59 16 45	2.27	+0.12	+0.34	+0.31	+0.51	F2 III
39	88 γ Peg	0 14 26.9	+ 15 18 51	2.84	-0.86	-0.23	-1.10	-0.29	B2 IV
45	89 χ Peg	0 15 49.3	+ 20 20 14	4.80	+1.93	+1.57	+1.34	+2.47	M2 ⁺ III
63	24 θ And	0 18 19.5	+ 38 48 43	4.61	+0.05	+0.06	+0.08	+0.09	A2 V
113		0 31 39.4	+ 60 6 26	5.94	-0.36	+0.01			B9 IIIIn
130	15 κ Cas	0 34 21.2	+ 63 3 41	4.16	-0.80	+0.14	+0.14	+0.20	B0.7 Ia
321	30 μ Cas	1 9 47.2	+ 55 2 7	5.18	+0.09	+0.69	+0.63	+1.04	G5 Vb
437	99 η Psc	1 32 44.6	+ 15 27 58	3.62	+0.74	+0.97	+0.72	+1.22	G7 IIa
493	107 Psc	1 43 46.6	+ 20 22 55	5.24	+0.49	+0.84	+0.69	+1.12	K1 V
553	6 β Ari	1 55 56.5	+ 20 55 19	2.65	+0.10	+0.13	+0.14	+0.22	A4 V
617	13 α Ari	2 8 30.1	+ 23 34 21	2.00	+1.13	+1.15	+0.84	+1.46	K2 IIIab
718	73 ξ^2 Cet	2 29 24.7	+ 8 33 51	4.29	-0.11	-0.06	+0.02	-0.03	A0 III ⁻
753		2 37 22.3	+ 6 59 52	5.82	+0.79	+0.97	+0.83	+1.36	K3 ⁻ V
875		2 57 48.2	- 3 37 8	5.17	+0.05	+0.08	+0.11	+0.16	A3 Vn
996	96 κ Cet	3 20 35.7	+ 3 27 18	4.84	+0.19	+0.68	+0.57	+0.93	G5 V
1034		3 29 44.0	+ 49 8 34	4.98	-0.55	-0.10	+0.01	-0.09	B3 V
1046		3 31 48.7	+ 55 31 52	5.10	+0.05	+0.04	+0.09	+0.08	A1 V
1084	18 ϵ Eri	3 34 2.3	- 9 22 49	3.72	+0.58	+0.88	+0.72	+1.19	K2 V
1131	38 o Per	3 45 47.9	+ 32 21 39	3.83	-0.75	+0.05	+0.12	+0.12	B1 III
1144	18 Tau	3 46 34.1	+ 24 54 40	5.65	-0.36	-0.07	+0.03	-0.04	B8 V
1165	25 η Tau	3 48 53.1	+ 24 10 33	2.87	-0.35	-0.09	+0.03	-0.01	B7 IIIIn
1172		3 49 44.6	+ 23 29 30	5.45	-0.32	-0.07	+0.05	-0.01	B8 V
1228	46 ξ Per	4 0 29.7	+ 35 51 24	4.04	-0.93	+0.02	+0.16	+0.15	O7.5 IIIf
1346	54 γ Tau	4 21 7.9	+ 15 40 57	3.65	+0.81	+0.99	+0.73	+1.20	G9.5 IIIab CN 0.5
1373	61 δ Tau	4 24 17.5	+ 17 35 45	3.76	+0.82	+0.99	+0.73	+1.20	G9.5 III CN 0.5
1409	74 ϵ Tau	4 29 59.4	+ 19 13 50	3.54	+0.87	+1.01	+0.73	+1.23	G9.5 III CN 0.5
1411	77 θ^1 Tau	4 29 55.1	+ 16 0 45	3.83	+0.72	+0.95	+0.71	+1.18	G9 III Fe-0.5
1412	78 θ^2 Tau	4 30 0.4	+ 15 55 16	3.39	+0.12	+0.18	+0.18	+0.27	A7 III
1543	1 π^3 Ori	4 51 7.0	+ 7 0 2	3.19	-0.01	+0.46	+0.42	+0.68	F6 V
1552	3 π^4 Ori	4 52 27.5	+ 5 38 36	3.68	-0.81	-0.16	-0.05	-0.21	B2 III
1641	10 η Aur	5 8 9.9	+ 41 15 50	3.18	-0.67	-0.18	-0.05	-0.22	B3 V
1666	67 β Eri	5 9 0.3	- 5 3 28	2.79	+0.10	+0.13	+0.14	+0.22	A3 IVn
1781		5 24 54.4	- 0 8 22	5.70	-0.88	-0.21	-0.08	-0.27	B2 V
1791	112 β Tau	5 27 46.8	+ 28 37 30	1.65	-0.49	-0.13	-0.01	-0.11	B7 III
1855	36 ν Ori	5 33 4.1	- 7 17 10	4.62	-1.07	-0.26	-0.12	-0.38	B0 V
1861		5 33 52.7	- 1 34 36	5.35	-0.93	-0.19	-0.05	-0.24	B1 V
1938		5 42 7.4	+ 31 22 8	6.04	-0.21	+0.05	+0.11	+0.16	B7 V
2010	134 Tau	5 50 52.2	+ 12 39 24	4.91	-0.16	-0.07	+0.02	-0.06	B9 IV
2047	54 χ^1 Ori	5 55 46.5	+ 20 16 42	4.41	+0.08	+0.59	+0.51	+0.82	G0 - V Ca 0.5
2382	12 Mon	6 33 33.9	+ 4 50 13	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 4.1	+ 16 22 37	1.92	+0.05	0.00	+0.06	+0.05	A1 IVs
2693	25 δ CMa	7 9 20.8	- 26 25 54	1.84	+0.54	+0.67	+0.51	+0.84	F8 Ia
2763	54 λ Gem	7 19 26.4	+ 16 29 45	3.58	+0.09	+0.12	+0.12	+0.17	A4 IV
2782	30 τ CMa	7 19 40.9	- 24 59 54	4.40	-0.99	-0.15	-0.04	-0.22	O9 II
2787		7 19 8.6	- 36 46 42	4.67	-0.79	-0.10	+0.10	+0.05	B3 Ve
2852	62 ρ Gem	7 30 37.1	+ 31 44 8	4.18	-0.02	+0.32	+0.32	+0.51	F0 V ⁺
2990	78 β Gem	7 46 45.1	+ 27 58 3	1.14	+0.86	+1.00	+0.75	+1.25	K0 IIIb
3249	17 β Cnc	8 17 47.3	+ 9 6 41	3.53	+1.77	+1.48	+1.12	+1.90	K4 III Ba 0.5
3314		8 26 50.0	- 3 59 4	3.90	-0.03	-0.02	+0.03	-0.02	A0 Va
3427	39 Cnc	8 41 27.3	+ 19 55 23	6.39	+0.83	+0.98	+0.72	+1.19	K0 III
3454	7 η Hya	8 44 27.0	+ 3 18 46	4.30	-0.74	-0.20	-0.07	-0.26	B4 V
3569	9 ι UMa	9 0 48.6	+ 47 56 51	3.14	+0.07	+0.19	+0.22	+0.29	A7 IVn
3579		9 2 9.6	+ 41 41 17	3.97	+0.06	+0.43	+0.40	+0.62	F7 V
3815	11 LMi	9 37 3.9	+ 35 42 9	5.41	+0.44	+0.77	+0.62	+0.99	G8 IV-V
3974	21 LMi	10 8 48.4	+ 35 7 45	4.49	+0.07	+0.18	+0.18	+0.25	A7 V
3982	32 α Leo	10 9 37.3	+ 11 51 5	1.35	-0.36	-0.11	-0.02	-0.12	B7 Vn
4031	36 ζ Leo	10 17 59.5	+ 23 17 57	3.44	+0.19	+0.31	+0.31	+0.50	F0 III
4033	33 λ UMa	10 18 30.3	+ 42 47 46	3.45	+0.06	+0.03	+0.08	+0.07	A1 IV
4054	40 Leo	10 21 0.7	+ 19 21 3	4.80	+0.01	+0.45	+0.45	+0.68	F6 IV
4112	36 UMa	10 32 7.0	+ 55 51 33	4.84	-0.01	+0.52	+0.48	+0.76	F8 V
4133	47 ρ Leo	10 34 2.7	+ 9 11 6	3.85	-0.95	-0.14	-0.05	-0.21	B1 Iab
4456	90 Leo	11 35 55.7	+ 16 40 1	5.95	-0.65	-0.16	-0.06	-0.24	B3 V
4534	94 β Leo	11 50 15.3	+ 14 26 26	2.14	+0.08	+0.08	+0.06	+0.08	A3 Va
4550		11 54 17.9	+ 37 33 1	6.45	+0.17	+0.75	+0.66	+1.11	G8 V P
4554	64 γ UMa	11 55 3.2	+ 53 33 50	2.44	+0.03	0.00	0.00	-0.03	A0 Van
4623	1 α Crv	12 9 37.7	- 24 51 36	4.02	-0.02	+0.32	+0.30	+0.48	F0 IV-V
4660	69 δ UMa	12 16 34.6	+ 56 54 7	3.31	+0.07	+0.08	+0.06	+0.06	A2 Van
4662	4 γ Crv	12 17 1.0	- 17 40 20	2.58	-0.35	-0.11	-0.04	-0.13	B8p Hg Mn
4707	12 Com	12 23 40.9	+ 25 42 57	4.81	+0.27	+0.49	+0.47	+0.80	G5 III + A5
4751		12 29 54.8	+ 25 46 9	6.65	+0.08	+0.22	+0.15	+0.23	A0p
4752	17 Com	12 30 4.9	+ 25 46 58	5.29	-0.10	-0.06	+0.02	-0.06	A0p (Si)
4785	8 β CVn	12 34 51.5	+ 41 13 48	4.27	+0.05	+0.59	+0.54	+0.85	G0 V
4983	43 β Com	13 12 58.2	+ 27 45 34	4.26	+0.08	+0.58	+0.49	+0.79	F9.5 V
5019	61 Vir	13 19 38.3	- 18 26 29	4.74	+0.26	+0.71	+0.58	+0.94	G6.5 V
5062	80 UMa	13 26 9.5	+ 54 51 58	4.02	+0.08	+0.16	+0.17	+0.24	A5 Vn
5185	4 τ Boo	13 48 22.7	+ 17 20 25	4.50	+0.05	+0.48	+0.41	+0.65	F7 V
5235	8 η Boo	13 55 48.1	+ 18 16 51	2.68	+0.20	+0.58	+0.44	+0.73	G0 IV
5264	93 τ Vir	14 2 50.6	+ 1 25 54	4.26	+0.13	+0.10	+0.15	+0.21	A3 IV
5340	16 α Boo	14 16 44.0	+ 19 3 40	-0.05	+1.28	+1.23	+0.97	+1.62	K1.5 III Fe-0.5
5359	100 λ Vir	14 20 23.0	- 13 28 42	4.52	+0.09	+0.13	+0.10	+0.14	A5m



J2023.5년 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 42.0	+ 29 38 38	4.47	-0.08	+0.37	+0.34	+0.53	F2 V
5511	109		Vir	14 47 26.3	+ 1 47 42	3.73	-0.03	-0.01	+0.07	+0.05	A0 IVnn
5570	16		Lib	14 58 24.7	- 4 26 27	4.49	+0.04	+0.32	+0.32	+0.49	F0 IV ⁻
5634	45		Boo	15 8 19.9	+ 24 46 44	4.93	-0.02	+0.43	+0.40	+0.61	F5 V
5685	27	β	Lib	15 18 16.4	- 9 28 6	2.61	-0.37	-0.11	-0.04	-0.14	B8 IIIIn
5854	24	α	Ser	15 45 25.6	+ 6 21 11	2.64	+1.25	+1.17	+0.81	+1.37	K2 IIb CN 1
5868	27	λ	Ser	15 47 35.0	+ 7 16 51	4.43	+0.10	+0.60	+0.51	+0.83	G0 ⁻ V
5933	41	γ	Ser	15 57 32.3	+ 15 35 11	3.86	-0.03	+0.48	+0.49	+0.73	F6 V
5947	13	ϵ	CrB	15 58 33.6	+ 26 48 40	4.15	+1.28	+1.23	+0.89	+1.51	K2 IIIab
6092	22	τ	Her	16 20 26.8	+ 46 15 30	3.90	-0.57	-0.15	-0.09	-0.26	B5 IV
6175	13	ζ	Oph	16 38 27.2	- 10 36 47	2.56	-0.85	+0.02	+0.10	+0.06	O9.5 Vn
6603	60	β	Oph	17 44 38.0	+ 4 33 33	2.77	+1.24	+1.17	+0.82	+1.39	K2 III CN 0.5
6629	62	γ	Oph	17 49 4.2	+ 2 42 1	3.75	+0.04	+0.04	+0.04	+0.04	A0 Vnn
6705	33	γ	Dra	17 57 9.1	+ 51 29 13	2.22	+1.88	+1.52	+1.14	+1.99	K5 III
7178	14	γ	Lyr	18 59 49.3	+ 32 43 23	3.24	-0.08	-0.05	-0.03	-0.04	B9 II
7235	17	ζ	Aql	19 6 29.3	+ 13 53 59	2.99	-0.01	+0.01	+0.01	+0.01	A0 Vann
7377	30	δ	Aql	19 26 40.9	+ 3 9 48	3.36	+0.04	+0.32	+0.25	+0.41	F2 IV-V
7446	39	κ	Aql	19 38 9.2	- 6 58 25	4.96	-0.87	0.00	+0.06	+0.02	B0.5 IIIIn
7602	60	β	Aql	19 56 27.9	+ 6 28 1	3.72	+0.49	+0.86	+0.66	+1.15	G8 IV
7906	9	α	Del	20 40 43.7	+ 15 59 46	3.77	-0.21	-0.06	0.00	-0.04	B9 IV
7950	2	ϵ	Aqr	20 48 56.7	- 9 24 30	3.77	+0.02	0.00	+0.07	+0.07	A1 III ⁻
8085	61	v1803	Cyg A	21 7 55.2	+ 38 51 57	5.22	+1.11	+1.17	+1.03	+1.68	K5 V
8086	61		Cyg B	21 7 56.7	+ 38 51 27	6.03	+1.23	+1.37	+1.17	+2.00	K7 V
8469	22	λ	Cep	22 12 18.7	+ 59 31 52	5.05	-0.74	+0.24	+0.28	+0.43	O6 If
8622	10		Lac	22 40 19.1	+ 39 10 23	4.88	-1.05	-0.20	-0.09	-0.30	O9 V
8781	54	α	Peg	23 5 55.9	+ 15 19 56	2.48	-0.06	-0.04	+0.01	-0.02	A0 III-IV
8832				23 14 22.7	+ 57 17 55	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 h m		적 위 ° '		등 급	거 리 kpc	소속된 [†] 별자리	비 고
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: 2009’(2011)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 시척도(time scale)에 적합해야 하며, 필요하다면 상수의 단위 뒤에 가능한 한 [TDB], [TCB], [TT]등과 같이 시척도를 표시하여야 한다.

1. 국제천문연맹 2009/2012 천문상수계

◇ 자연 정의 상수			
광 속 도	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 = 2443 144.500 3725
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 각운동량	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 2022, (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	$\pm 3 \times 10^{-6}$
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 질량비	$GM_S/GM_E = S/E$	332 946.048 7	± 0.0007
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)	18.61년
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 중심돌래의 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}	젼 토	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	$\frac{m_p}{m_e}$	1.836 152 67343			$\times 10^3$	
미세구조상수	α	7.297 352 55693			$\times 10^{-3}$	
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	$eV = \frac{e}{c} J$	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 헤르츠	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 뉴턴	N	10^5 dyn	입체각		$4\pi \cdot \text{sr}$
1 원주율	π	3.141 592 653 59	1 노트	knot	$51.47 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$

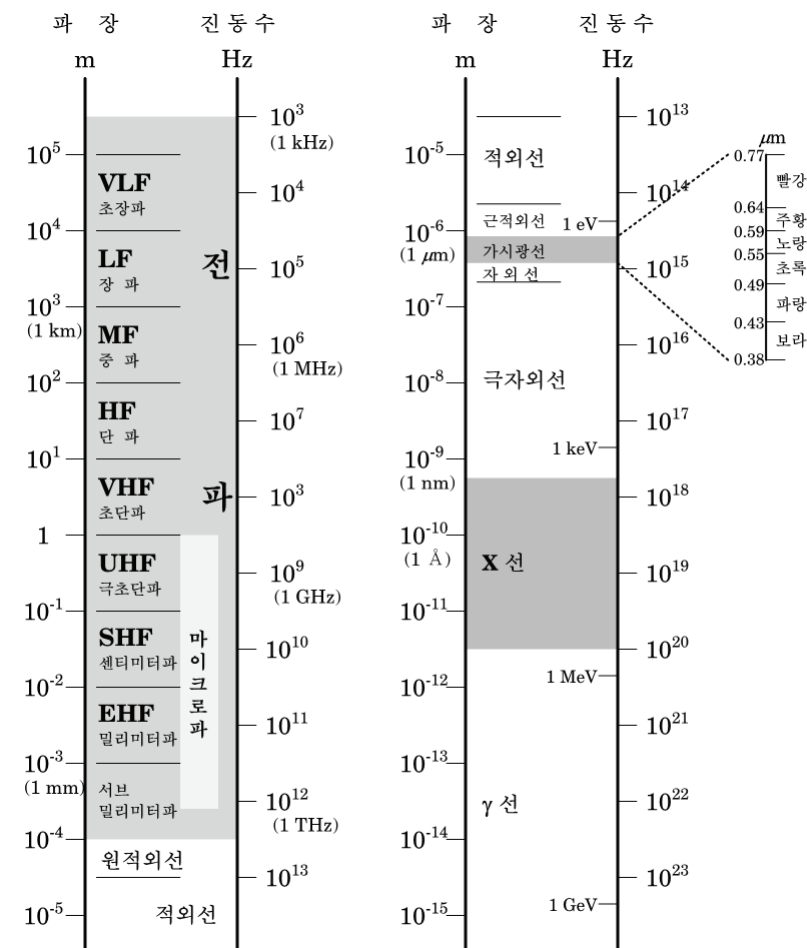
† Arthur N. Cox, 2013, Allen's Astrophysical Quantities 4th ed. (Athlone Press, London), Ch. 2.

§ 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. 2023년 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

2023년
245 9944.5
9959.5
9975.5
9990.5
246 0003.5
0018.5
0034.5
0049.5
0064.5
0079.5
0095.5
0110.5
0125.5
0140.5
0156.5
0171.5
0187.5
0202.5
0217.5
0232.5
0248.5
0263.5
0278.5
0293.5
0309.5

* 윤년을 나타냄



(예 1) 2023년 9월 15일 21시 KST의 JD

제 1 표 2000년 1월 1일 0시 UT245 1544.5

제 2 표 23년 + 8400

2023년 1월 0일 0시 UT245 9944.5

제 3 표 9월 15일 + 258

2023년 9월 15일 0시 UT246 0202.5

21시 KST = (21-9)/24 = + 0.5

2023년 9월 15일 21시 KST246 0203.0

(예 2) 1924년 7월 5일 3시 KST의 JD

제 1 표 1900년 1월 1일 0시 UT241 5019.5

제 2 표 24년 + 8765

1924년 1월 0일 0시 UT245 3784.5

제 3 표 7월 5일 (윤년) + 187

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

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

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

$J2023.5 = 2023년\ 7월\ 2.875\ 일\ TT = JD\ 246\ 0128.375\ TT$

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 정유	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 갑진
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 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 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 병술 소			3 21 2월 기해 소	

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 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 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 을유 소			6 23 5월 기해 소	



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
1924	4257	6		대정 13	갑자	99	1974	4307	56	26	49	갑인	49
1925	4258	7		14	을축	98	1975	4308	57	27	50	을묘	48
1926	4259	8		소화 1	병인	97	1976	4309	58	28	51	병진	47
1927	4260	9		2	정묘	96	1977	4310	59	29	52	정사	46
1928	4261	10		3	무진	95	1978	4311	60	30	53	무오	45
1929	4262	11		4	기사	94	1979	4312	61	31	54	기미	44
1930	4263	12		5	경오	93	1980	4313	62	32	55	경신	43
1931	4264	13		6	신미	92	1981	4314	63	33	56	신유	42
1932	4265	14		7	임신	91	1982	4315	64	34	57	임술	41
1933	4266	15		8	계유	90	1983	4316	65	35	58	계해	40
1934	4267	16		9	갑술	89	1984	4317	66	36	59	갑자	39
1935	4268	17		10	을해	88	1985	4318	67	37	60	을축	38
1936	4269	18		11	병자	87	1986	4319	68	38	61	병인	37
1937	4270	19		12	정축	86	1987	4320	69	39	62	정묘	36
1938	4271	20		13	무인	85	1988	4321	70	40	63	무진	35
1939	4272	21		14	기묘	84	1989	4322	71	41	평성 1	기사	34
1940	4273	22		15	경진	83	1990	4323	72	42	2	경오	33
1941	4274	23		16	신사	82	1991	4324	73	43	3	신미	32
1942	4275	24		17	임오	81	1992	4325	74	44	4	임신	31
1943	4276	25		18	계미	80	1993	4326	75	45	5	계유	30
1944	4277	26		19	갑신	79	1994	4327	76	46	6	갑술	29
1945	4278	27		20	을유	78	1995	4328	77	47	7	을해	28
1946	4279	28		21	병술	77	1996	4329	78	48	8	병자	27
1947	4280	29		22	정해	76	1997	4330	79	49	9	정축	26
1948	4281	30		23	무자	75	1998	4331	80	50	10	무인	25
1949	4282	31	1	24	기축	74	1999	4332	81	51	11	기묘	24
1950	4283	32	2	25	경인	73	2000	4333	82	52	12	경진	23
1951	4284	33	3	26	신묘	72	2001	4334	83	53	13	신사	22
1952	4285	34	4	27	임진	71	2002	4335	84	54	14	임오	21
1953	4286	35	5	28	계사	70	2003	4336	85	55	15	계미	20
1954	4287	36	6	29	갑오	69	2004	4337	86	56	16	갑신	19
1955	4288	37	7	30	을미	68	2005	4338	87	57	17	을유	18
1956	4289	38	8	31	병신	67	2006	4339	88	58	18	병술	17
1957	4290	39	9	32	정유	66	2007	4340	89	59	19	정해	16
1958	4291	40	10	33	무술	65	2008	4341	90	60	20	무자	15
1959	4292	41	11	34	기해	64	2009	4342	91	61	21	기축	14
1960	4293	42	12	35	경자	63	2010	4343	92	62	22	경인	13
1961	4294	43	13	36	신축	62	2011	4344	93	63	23	신묘	12
1962	4295	44	14	37	임인	61	2012	4345	94	64	24	임진	11
1963	4296	45	15	38	계묘	60	2013	4346	95	65	25	계사	10
1964	4297	46	16	39	갑진	59	2014	4347	96	66	26	갑오	9
1965	4298	47	17	40	을사	58	2015	4348	97	67	27	을미	8
1966	4299	48	18	41	병오	57	2016	4349	98	68	28	병신	7
1967	4300	49	19	42	정미	56	2017	4350	99	69	29	정유	6
1968	4301	50	20	43	무신	55	2018	4351	100	70	30	무술	5
1969	4302	51	21	44	기유	54	2019	4352	101	71	영화 1	기해	4
1970	4303	52	22	45	경술	53	2020	4353	102	72	2	경자	3
1971	4304	53	23	46	신해	52	2021	4354	103	73	3	신축	2
1972	4305	54	24	47	임자	51	2022	4355	104	74	4	임인	1
1973	4306	55	25	48	계축	50	2023	4356	105	75	5	계묘	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*<야쿠츠크, 치타, 티크시>, 메리에나 제도, 애드미럴티 제도, 캐롤라인 제도, 파푸아뉴기니, 호주<뉴사우스웨일즈*, 빅토리아*, 수도 특별구*, 윗선데이 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, 쏌바, 쏌바와, 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*, 토크친스* >, 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, 켄터키(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, 켄자스, 켄터키(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.

2023 역서

Korean Astronomical Almanac for the Year 2023

인	쇄 : 2022. 10. 20.	발	행 : 2022. 10. 25.
발	행 인 : 한국천문연구원장	발	행 처 : 한국천문연구원
편	찬 인 : 박한얼, 손동효	출	판 · 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 - 953871 - 8 - 2 I 93440

© 출판사명 에스엠북(SMBook)

정가 16,000원