COMPUTATION OF THE BIBLICAL CALENDAR

ASTRONOMY AND MATHEMATICS

2020 - 2030

A Unique and Simple Way to Compute
the Biblical Calendar on a Year by Year Basis

www.144000teachers.org
144000teachers@gmail.com

February 2019

How to use the data to compute the Biblical Calendar

Universal Time

Moon Fractions Illuminated – 2020 - 2030

Fraction of the Moon Illuminated, 2020 - 2030
at Raleigh
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.00	0.40	0.88	0.46	0.88	0.71	0.79	0.90	0.98	0.99	1.00	1.00
02	0.00	0.48	0.93	0.54	0.94	0.78	0.86	0.94	1.00	1.00	0.99	0.99
03	0.01	0.56	0.97	0.63	0.98	0.84	0.91	0.97	1.00	0.99	0.98	0.96
04	0.02	0.65	0.99	0.72	1.00	0.89	0.95	0.99	1.00	0.97	0.95	0.92
05	0.04	0.73	1.00	0.80	1.00	0.93	0.98	1.00	0.99	0.94	0.91	0.87
06	0.06	0.81	1.00	0.87	1.00	0.96	0.99	1.00	0.97	0.90	0.86	0.80
07	0.09	0.88	1.00	0.93	1.00	0.98	1.00	1.00	0.94	0.85	0.80	0.73
08	0.12	0.93	1.00	0.97	1.00	0.99	1.00	0.99	0.90	0.80	0.73	0.65
09	0.16	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.85	0.74	0.66	0.57
10	0.20	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.79	0.68	0.58	0.49
11	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.73	0.61	0.51	0.41
12	0.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	0.67	0.55	0.44	0.34
13	0.36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.84	0.61	0.49	0.38	0.28
14	0.42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.79	0.55	0.43	0.32	0.23
15	0.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.73	0.49	0.37	0.27	0.18
16	0.56	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.43	0.31	0.22	0.14
17	0.63	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.61	0.37	0.26	0.17	0.10
18	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.54	0.32	0.21	0.13	0.07
19	0.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.48	0.27	0.17	0.10	0.04
20	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.42	0.23	0.14	0.08	0.03
21	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.36	0.19	0.12	0.06	0.02
22	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.31	0.16	0.09	0.05	0.02
23	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.26	0.13	0.08	0.04	0.02
24	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.22	0.11	0.06	0.03	0.01
25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.18	0.09	0.05	0.02	0.01
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.15	0.08	0.04	0.02	0.01
27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.12	0.06	0.03	0.01	0.00
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.10	0.05	0.02	0.01	0.00
29	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.08	0.04	0.02	0.00	0.00
30	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00
31	1.00		1.00		1.00		1.00	0.05		0.01		0.00
	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)	(30)	(29)	(29)

6 months (from April to September) = 3 months of 30 days + 3 months of 29 days = 177 days

Legend

Color Description

- New Moon Horned Crescent Sighting
- New Moon Day Celebration
- 7th day Sabbath and Feasts
- 7th day Sabbath and Horned Crescent on same day
- Holy Days – Can do secular work
- Holy Days – Kept as a Sabbath But are not on a 7th day Sabbath

Fraction of the Moon Illuminated, 2020 - **COMMON**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.30	0.40	0.33	0.46	0.52	0.71	0.79	0.92	0.98	0.99	1.00	1.00
02	0.39	0.49	0.42	0.56	0.63	0.81P	0.88	0.97	1.00	1.00	0.98	0.98
03	0.48	0.59	0.52	0.67	0.73	0.89	0.94	0.99	0.99	0.99	0.95	0.94
04	0.58	0.69	0.62	0.77	0.83	0.95	0.98	1.00	0.97	0.96T	0.90	0.88
05	0.67	0.78	0.72	0.86	0.91	0.99	1.00	0.98	0.93	0.91	0.83	0.80
06	0.76	0.86	0.81	0.93	0.97	1.00	0.99	0.94	0.87	0.86	0.75	0.71
07	0.84	0.93	0.89	0.98	1.00	0.98	0.96	0.89	0.80	0.78	0.66	0.61
08	0.91	0.98	0.95	1.00	0.99	0.94	0.91	0.82	0.72	0.70	0.56	0.50
09	0.96	1.00	0.99	0.99P	0.97	0.88	0.85	0.75	0.63	0.60	0.46	0.39
10	0.99	0.99	1.00	0.95UB	0.91	0.80	0.77	0.66	0.54	0.50	0.35	0.28
11	1.00	0.96	0.97	0.88FF	0.84	0.72	0.69	0.57	0.44	0.40T	0.24	0.18
12	0.98	0.90	0.92	0.80	0.75	0.62	0.59	0.47	0.34	0.30	0.15	0.10
13	0.94	0.81	0.85	0.70	0.66	0.53	0.50	0.38	0.25	0.20	0.07	0.04
14	0.87	0.71	0.75	0.60	0.56	0.43	0.40	0.28	0.16	0.12	0.02	0.01
15	0.78	0.60	0.65	0.50	0.46	0.34	0.31	0.20	0.09	0.05	0.00	0.00
16	0.67	0.49	0.54	0.40UB	0.37	0.25	0.23	0.12	0.03	0.01	0.01	0.02
17	0.56	0.39	0.44	0.30	0.28	0.17	0.15	0.06	0.01	0.00	0.05	0.07
18	0.45	0.29	0.34	0.22	0.20	0.11	0.08	0.02	0.01	0.02	0.11	0.14
19	0.34	0.20	0.25	0.15	0.13	0.05	0.04	0.00	0.04	0.07	0.19	0.22
20	0.24	0.12	0.17	0.09	0.07	0.02	0.01	0.01	0.10T	0.15	0.28	0.31
21	0.16	0.07	0.10	0.04	0.03	0.00	0.00	0.05	0.18	0.24	0.38	0.41
22	0.09	0.03	0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.12	0.28	0.34	0.48	0.50
23	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00	0.03	0.07	0.20	0.38	0.44	0.58	0.60
24	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.08	0.14	0.31	0.49	0.55	0.67	0.69
25	0.00	0.02	0.01	0.03	0.05	0.16	0.22	0.42	0.60	0.65	0.76	0.77
26	0.01	0.05	0.02	0.08	0.11	0.25	0.33	0.53	0.70	0.74	0.84	0.85
27	0.04	0.10	0.06	0.14	0.18	0.35	0.44	0.64	0.79	0.82	0.90	0.91
28	0.09	0.16	0.11	0.22	0.27	0.46	0.56	0.74	0.86	0.89	0.95	0.96
29	0.15	0.24	0.18	0.31	0.37	0.58	0.67	0.83	0.92DA	0.94	0.98	0.99
30	0.23		0.26	0.41	0.48	0.69	0.77	0.90	0.97	0.98	1.00	1.00
31	0.31		0.36		0.60		0.85	0.95		1.00		0.99
	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)

6 months (from April to September) = 3 months of 30 days + 3 months of 29 days = 177 days

Fraction of the Moon Illuminated, 2021 - **EMBOLISMIC**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.96	0.88	0.96	0.85	0.80	0.64	0.59	0.46	0.34	0.32	0.20	0.16
02	0.91	0.79	0.90	0.76	0.70	0.53	0.49	0.37	0.25	0.23	0.11	0.08
03	0.84	0.69	0.83	0.66	0.59	0.43	0.39	0.28	0.17	0.15	0.05	0.03
04	0.76	0.58	0.73	0.55	0.48	0.34	0.30	0.20	0.10	0.08	0.01	0.00
05	0.66	0.47	0.62	0.44	0.38UB	0.25	0.22	0.13	0.05	0.03	0.00	0.01
06	0.55	0.36	0.51	0.33	0.28	0.17	0.15	0.07	0.01	0.00	0.02	0.04
07	0.43	0.25	0.40	0.24	0.20	0.10	0.09	0.03	0.00	0.00	0.07	0.11
08	0.32	0.16	0.29	0.16	0.13	0.05	0.04	0.01	0.01	0.03	0.14	0.19
09	0.22	0.09	0.20	0.09	0.07	0.02	0.01	0.00	0.05	0.09T	0.23	0.29
10	0.13	0.04	0.12	0.04	0.03	0.00	0.00	0.02	0.11	0.17	0.33	0.39
11	0.06	0.01	0.06	0.01	0.01	0.00	0.01	0.07	0.19	0.26	0.44	0.49
12	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.04	0.13	0.29	0.37	0.55	0.60
13	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.06	0.09	0.22	0.40	0.49	0.65	0.69
14	0.01	0.05	0.01	0.03	0.04	0.12	0.16	0.32	0.52	0.60	0.75	0.78
15	0.04	0.11	0.03	0.07	0.09	0.19	0.24	0.43	0.63	0.70	0.83	0.85
16	0.09	0.17	0.06	0.13	0.15	0.28	0.34	0.54	0.73	0.79	0.90	0.91
17	0.16	0.25	0.12	0.20	0.23	0.38	0.45	0.66	0.83	0.87	0.95	0.96
18	0.24	0.34	0.18	0.28	0.32	0.48	0.57	0.76	0.90	0.93DA	0.98	0.99
19	0.33	0.43	0.26	0.37	0.42	0.59	0.68	0.85	0.95	0.97	1.00	1.00
20	0.42	0.52	0.35	0.47	0.52	0.70	0.78	0.92	0.99	1.00	1.00	0.99
21	0.51	0.62	0.44	0.57	0.63	0.80P	0.87	0.97	1.00	1.00	0.98	0.97
22	0.61	0.71	0.54	0.68	0.73	0.89	0.94	1.00	0.99	0.98	0.94	0.93
23	0.70	0.79	0.64	0.77	0.83	0.95	0.98	1.00	0.96	0.95T	0.89	0.87
24	0.78	0.87	0.73	0.86	0.91	0.99	1.00	0.97	0.91	0.90	0.82	0.80
25	0.85	0.93	0.82	0.93	0.97	1.00	0.99	0.93	0.85	0.84	0.74	0.71
26	0.92	0.98	0.90	0.98	1.00	0.98	0.95	0.87	0.78	0.76	0.65	0.62
27	0.96	1.00	0.95	1.00	1.00	0.93	0.90	0.80	0.69	0.68	0.55	0.51
28	0.99	0.99	0.99	0.99P	0.96	0.86	0.82	0.71	0.60	0.58	0.45	0.40
29	1.00		1.00	0.95UB	0.91	0.78	0.74	0.62	0.51	0.49	0.35	0.30
30	0.98		0.98	0.88FF	0.83	0.69	0.65	0.53	0.41	0.39T	0.25	0.20
31	0.94		0.93		0.74		0.55	0.44		0.29		0.11
	(30)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)	(30)	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2022 - **COMMON**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.05	**0.00**	0.04	**0.00**	**0.00**	0.02	**0.03**	**0.10**	0.22	0.28	0.47	0.54
02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.08	0.17	0.31	0.39	0.58	0.65
03	0.00	**0.04**	0.00	**0.03**	**0.04**	0.11	0.13	0.25	0.42	0.50	0.69	0.75
04	**0.02**	**0.10**	0.02	**0.08**	**0.09**	0.18	0.21	0.35	0.53	0.61	**0.79**	**0.83**
05	**0.07**	0.17	**0.06**	0.14	0.15	0.25	0.29	0.45	0.64	**0.72**	0.87	0.90
06	0.14	0.26	0.12	0.21	0.23	0.34	0.39	0.56	**0.75**	0.82	0.93	0.95
07	0.23	0.35	0.19	0.29	0.31	0.44	0.49	0.67	0.84	0.90DA	0.98	0.99
08	0.33	0.45	0.28	0.38	0.40	0.54	0.60	**0.77**	0.92	0.96	1.00	**1.00**
09	0.43	0.54	0.37	0.47	0.50	0.64	**0.70**	0.86	0.97	0.99	1.00	0.99
10	0.53	0.63	0.46	0.57	0.60	**0.74**	0.80	0.94	**1.00**	1.00	0.98	0.97
11	0.62	0.72	0.55	0.66	0.70	0.83P	0.89	0.98	0.99	0.99	**0.94**	**0.93**
12	0.71	**0.80**	0.65	**0.75**	**0.79**	0.91	0.95	**1.00**	0.97	**0.95T**	0.88	0.87
13	**0.79**	0.87	**0.73**	0.84	0.87	0.97	0.99	0.99	**0.92**	0.90	0.81	0.80
14	0.86	0.93	0.81	0.91	0.94	1.00	1.00	0.95	0.85	0.83	0.73	0.72
15	0.92	0.97	0.88	0.96	0.98	1.00	0.98	**0.88**	0.77	0.75	0.65	0.63
16	0.96	0.99	0.94	0.99	**1.00**	0.96	**0.93**	0.81	0.68	0.66	0.55	0.54
17	0.99	1.00	0.98	1.00	0.99	**0.91**	0.85	0.72	0.59	0.57	0.46	0.44
18	1.00	0.98	**1.00**	**0.98P**	0.95	0.82	0.76	0.62	0.49	0.47	0.36	**0.34**
19	0.99	**0.94**	0.99	0.93UB	**0.89**	0.73	0.67	0.52	0.40	**0.38T**	0.27	0.24
20	**0.96**	0.88	**0.96**	0.86FF	0.80	0.62	0.56	0.42	**0.31**	0.29	0.18	0.16
21	0.91	0.81	0.91	0.77	0.70	0.52	0.46	0.33	0.22	0.21	0.11	0.08
22	0.85	0.71	0.84	0.67	0.59	0.41	0.36	**0.24**	0.15	0.13	0.05	0.03
23	0.76	0.61	0.75	0.56	0.48	0.31	**0.27**	0.17	0.09	0.07	0.01	**0.00**
24	0.67	0.49	0.64	0.44	0.37	**0.22**	0.19	0.10	0.04	0.03	0.00	0.01
25	0.56	**0.38**	0.53	0.34UB	0.27	0.15	0.12	0.05	0.01	0.00	**0.02**	**0.04**
26	0.45	**0.27**	0.41	**0.24**	**0.18**	0.09	0.07	0.02	0.00	**0.00**	**0.06**	0.10
27	**0.34**	0.18	**0.31**	0.15	0.11	0.04	0.03	**0.00**	**0.01**	**0.03**	0.13	0.18
28	0.24	0.10	0.21	0.08	0.06	0.01	0.01	0.01	0.05T	0.08	0.22	0.28
29	0.15		0.12	0.04	0.02	0.00	0.00	**0.03**	0.11	0.16	0.32	0.39
30	0.07		0.06	0.01	0.00	0.01	**0.02**	0.07	0.19	0.25	0.43	0.50
31	0.02		0.02		**0.00**		**0.05**	0.14		0.36		0.60
	(30)	(30)	(29)	(30)	**(30)**	(29)	**(30)**	(29)	(29)	**(30)**	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2023 - **COMMON**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.70	0.81	0.66	0.76	0.78	0.88	0.92	0.99	0.99	0.96	0.88	0.86
02	0.79	0.88	0.75	0.84	0.86	0.94	0.97	1.00	0.94	0.91T	0.81	0.79
03	0.86	0.93	0.82	0.90	0.92	0.98	1.00	0.98	0.88	0.84	0.72	0.71
04	0.92	0.97	0.89	0.95	0.97	1.00	0.99	0.92	0.79	0.75	0.63	0.62
05	0.96	0.99	0.94	0.98	0.99	0.99	0.96	0.85	0.70	0.66	0.54	0.52
06	0.99	1.00	0.98	1.00	1.00	0.95	0.91	0.76	0.60	0.56	0.44	0.43
07	1.00	0.98	1.00	0.99P	0.98	0.89	0.83	0.65	0.49	0.46	0.35	0.34
08	0.99	0.95	1.00	0.96UB	0.94	0.80	0.73	0.55	0.39	0.37	0.26	0.25
09	0.96	0.91	0.98	0.92FF	0.87	0.70	0.62	0.44	0.30	0.28T	0.18	0.17
10	0.92	0.84	0.94	0.85	0.78	0.59	0.51	0.34	0.22	0.20	0.11	0.10
11	0.86	0.76	0.88	0.76	0.68	0.48	0.40	0.25	0.14	0.13	0.06	0.05
12	0.79	0.67	0.81	0.66	0.57	0.37	0.30	0.17	0.08	0.07	0.02	0.01
13	0.70	0.57	0.72	0.54	0.46	0.27	0.21	0.10	0.04	0.03	0.00	0.00
14	0.61	0.47	0.62	0.43UB	0.34	0.18	0.13	0.05	0.01	0.01	0.00	0.02
15	0.51	0.36	0.51	0.32	0.24	0.10	0.07	0.02	0.00	0.00	0.03	0.05
16	0.41	0.25	0.40	0.22	0.15	0.05	0.03	0.00	0.01	0.02	0.08	0.12
17	0.30	0.16	0.29	0.13	0.08	0.02	0.01	0.00	0.03	0.05	0.15	0.20
18	0.21	0.08	0.19	0.06	0.03	0.00	0.00	0.02	0.08T	0.11	0.24	0.30
19	0.12	0.03	0.11	0.02	0.01	0.01	0.02	0.06	0.14	0.18	0.34	0.41
20	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.03	0.05	0.11	0.22	0.27	0.45	0.53
21	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.08	0.09	0.18	0.31	0.37	0.56	0.64
22	0.00	0.04	0.00	0.04	0.06	0.13	0.16	0.26	0.41	0.48	0.67	0.74
23	0.02	0.10	0.02	0.09	0.11	0.20	0.23	0.36	0.52	0.60	0.78	0.83
24	0.07	0.18	0.07	0.16	0.18	0.29	0.32	0.46	0.63	0.71	0.86	0.90
25	0.14	0.27	0.13	0.24	0.26	0.37	0.41	0.56	0.74	0.81	0.93	0.96
26	0.23	0.37	0.21	0.32	0.35	0.47	0.51	0.67	0.84	0.89	0.98	0.99
27	0.33	0.47	0.30	0.42	0.44	0.57	0.61	0.77	0.91DA	0.95	1.00	1.00
28	0.43	0.57	0.39	0.51	0.54	0.67	0.71	0.86	0.97	0.99	0.99	0.99
29	0.54		0.49	0.61	0.63	0.76	0.81	0.93	1.00	1.00	0.97	0.96
30	0.64		0.59	0.70	0.72	0.84	0.89	0.98	0.99	0.98	0.92	0.91
31	0.73		0.68		0.81P		0.95	1.00		0.94		0.85
	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2024 - **EMBOLISMIC**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.78	0.69	0.75	0.62	0.55	0.36	0.27	0.12	0.04	0.03	0.00	0.00
02	0.70	0.60	0.66	0.52	0.44UB	0.25	0.18	0.06	0.01	0.01	0.00	0.01
03	0.61	0.50	0.57	0.41	0.33	0.16	0.10	0.02	0.00	0.00	0.02	0.03
04	0.52	0.40	0.46	0.30	0.23	0.08	0.05	0.00	0.01	0.01	0.06	0.08
05	0.42	0.30	0.36	0.20	0.13	0.03	0.01	0.00	0.03	0.04	0.11	0.14
06	0.32	0.21	0.26	0.11	0.06	0.00	0.00	0.02	0.08	0.09T	0.18	0.23
07	0.23	0.12	0.16	0.05	0.02	0.00	0.01	0.06	0.13	0.15	0.27	0.32
08	0.15	0.06	0.09	0.01	0.00	0.03	0.05	0.11	0.20	0.23	0.37	0.43
09	0.08	0.02	0.03	0.00	0.01	0.07	0.10	0.18	0.29	0.32	0.47	0.54
10	0.03	0.00	0.00	0.02	0.05	0.13	0.16	0.26	0.38	0.42	0.58	0.65
11	0.01	0.02	0.01	0.07	0.10	0.21	0.24	0.35	0.48	0.52	0.69	0.76
12	0.01	0.06	0.04	0.14	0.18	0.30	0.32	0.44	0.58	0.63	0.79	0.85
13	0.03	0.13	0.10	0.23	0.26	0.39	0.41	0.54	0.68	0.74	0.88	0.92
14	0.09	0.22	0.18	0.32	0.36	0.48	0.51	0.64	0.78	0.83	0.95	0.97
15	0.17	0.33	0.28	0.42	0.45	0.57	0.60	0.73	0.86	0.91DA	0.99	1.00
16	0.26	0.43	0.38	0.52	0.55	0.67	0.69	0.82	0.93	0.97	1.00	0.99
17	0.37	0.54	0.48	0.62	0.64	0.75	0.78	0.90	0.98	1.00	0.98	0.96
18	0.48	0.64	0.59	0.71	0.73	0.83P	0.86	0.95	1.00	1.00	0.94	0.92
19	0.59	0.74	0.68	0.79	0.81	0.90	0.93	0.99	0.99	0.96	0.87	0.85
20	0.70	0.82	0.77	0.86	0.88	0.95	0.97	1.00	0.95	0.91T	0.79	0.77
21	0.79	0.89	0.84	0.92	0.93	0.99	1.00	0.98	0.88	0.83	0.70	0.68
22	0.87	0.94	0.91	0.96	0.97	1.00	0.99	0.93	0.79	0.74	0.60	0.59
23	0.93	0.98	0.95	0.99	1.00	0.99	0.97	0.85	0.69	0.64	0.51	0.49
24	0.97	1.00	0.98	1.00	1.00	0.95	0.91	0.76	0.59	0.54	0.41	0.40
25	0.99	1.00	1.00	0.99P	0.98	0.89	0.83	0.66	0.48	0.43	0.32	0.31
26	1.00	0.98	1.00	0.96UB	0.93	0.81	0.74	0.54	0.38	0.34	0.24	0.23
27	0.98	0.95	0.97	0.91FF	0.87	0.71	0.63	0.43	0.28	0.25T	0.16	0.15
28	0.95	0.90	0.93	0.84	0.79	0.61	0.51	0.33	0.20	0.17	0.10	0.09
29	0.91	0.83	0.88	0.76	0.69	0.49	0.40	0.24	0.13	0.11	0.05	0.04
30	0.84		0.81	0.66	0.58	0.38	0.30	0.16	0.07	0.06	0.02	0.01
31	0.77		0.72		0.47		0.20	0.09		0.02		0.00
	(30)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(29)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2025 - **COMMON**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.01	0.08	0.01	0.10	0.15	0.29	0.33	0.45	0.57	0.60	0.74	0.78
02	0.05	0.15	0.06	0.18	0.24	0.39	0.42	0.55	0.67	0.70	0.83	0.87
03	0.11	0.25	0.12	0.28	0.34	0.49	0.52	0.64	0.76	0.79	0.91	0.94
04	0.19	0.35	0.21	0.38	0.44	0.58	0.61	0.73	0.84	0.87DA	0.96	0.98
05	0.28	0.46	0.31	0.49	0.54	0.68	0.70	0.81	0.91	0.94	0.99	1.00
06	0.39	0.58	0.42	0.60	0.64	0.76	0.79	0.88	0.96	0.98	1.00	0.98
07	0.50	0.68	0.54	0.70	0.73	0.84P	0.86	0.94	0.99	1.00	0.97	0.94
08	0.61	0.78	0.64	0.78	0.81	0.90	0.92	0.98	1.00	0.99	0.91	0.87
09	0.72	0.86	0.74	0.86	0.88	0.95	0.96	1.00	0.98	0.95T	0.83	0.79
10	0.82	0.93	0.83	0.92	0.94	0.98	0.99	0.99	0.93	0.88	0.74	0.69
11	0.90	0.97	0.90	0.96	0.97	1.00	1.00	0.97	0.86	0.80	0.63	0.59
12	0.95	1.00	0.95	0.99	0.99	0.99	0.98	0.91	0.77	0.69	0.53	0.49
13	0.99	1.00	0.98	1.00	1.00	0.97	0.95	0.84	0.66	0.59	0.42	0.39
14	1.00	0.98	1.00	0.99P	0.98	0.93	0.89	0.75	0.55	0.47	0.32	0.30
15	0.99	0.94	1.00	0.96UB	0.95	0.87	0.82	0.64	0.44	0.37	0.23	0.22
16	0.95	0.89	0.97	0.92FF	0.90	0.79	0.72	0.53	0.33	0.27T	0.16	0.14
17	0.90	0.83	0.93	0.86	0.83	0.69	0.62	0.41	0.23	0.18	0.09	0.08
18	0.84	0.75	0.88	0.79	0.75	0.59	0.50	0.30	0.15	0.11	0.05	0.04
19	0.76	0.66	0.81	0.70	0.66	0.48	0.39	0.20	0.08	0.06	0.02	0.01
20	0.67	0.57	0.73	0.61	0.56	0.37	0.28	0.12	0.03	0.02	0.00	0.00
21	0.58	0.48	0.64	0.51UB	0.45	0.26	0.18	0.06	0.01	0.00	0.01	0.01
22	0.49	0.38	0.55	0.40	0.34	0.16	0.10	0.02	0.00	0.00	0.03	0.04
23	0.39	0.28	0.45	0.30	0.23	0.09	0.04	0.00	0.01	0.02	0.07	0.08
24	0.30	0.20	0.35	0.20	0.14	0.03	0.01	0.01	0.05	0.06	0.12	0.14
25	0.22	0.12	0.25	0.12	0.07	0.00	0.00	0.03	0.09T	0.11	0.19	0.22
26	0.14	0.06	0.16	0.05	0.02	0.01	0.02	0.08	0.16	0.17	0.28	0.31
27	0.08	0.02	0.09	0.01	0.00	0.03	0.06	0.14	0.23	0.25	0.37	0.41
28	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01	0.09	0.11	0.21	0.31	0.34	0.47	0.52
29	0.00		0.00	0.02	0.05	0.15	0.19	0.29	0.41	0.43	0.58	0.63
30	0.00		0.00	0.07	0.12	0.24	0.27	0.38	0.50	0.53	0.68	0.74
31	0.03		0.04		0.20		0.36	0.48		0.64		0.84
	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(29)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)

Fraction of the Moon Illuminated, 2026 - **EMBOLISMIC**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.91	0.99	0.93	0.99	0.99	0.99	0.99	0.94	0.84	0.78	0.60	0.53
02	0.97	1.00	0.97	**1.00**	1.00	0.97	**0.96**	0.89	0.75	0.68	0.48	0.42
03	**1.00**	0.99	1.00	0.99	**0.98P**	**0.94**	0.92	0.81	0.65	0.57	0.37	0.32
04	0.99	0.95	1.00	**0.96**	**0.95UB**	0.88	0.86	0.72	0.54	0.45	**0.27T**	**0.23**
05	0.96	**0.89**	0.97	0.92	**0.90FF**	0.82	0.78	0.62	0.42	**0.34**	0.18	0.15
06	**0.91**	0.82	**0.93**	0.86	0.84	0.74	0.69	0.51	**0.31**	0.24	0.11	0.09
07	0.84	0.74	0.87	0.79	0.77	0.64	0.59	**0.40**	0.21	0.15	0.05	0.04
08	0.75	0.65	0.80	0.70	0.68	0.54	0.48	0.29	0.12	0.08	0.02	0.01
09	0.66	0.55	0.72	0.62	0.59	0.44	**0.37**	0.19	0.06	0.03	**0.00**	**0.00**
10	0.57	0.46	0.63	0.52	**0.49UB**	**0.33**	0.26	0.10	0.02	0.01	0.01	0.01
11	0.47	0.36	0.54	**0.42**	**0.39**	0.23	0.17	0.04	**0.00**	**0.00**	**0.03**	**0.04**
12	0.37	**0.28**	0.44	0.33	0.29	0.14	0.09	0.01	0.01	**0.02**	**0.07**	0.08
13	**0.29**	0.20	**0.35**	0.24	0.20	0.07	0.03	**0.00**	**0.04**	**0.06**	0.12	0.13
14	0.21	0.12	0.26	0.15	0.11	0.02	**0.00**	**0.02**	0.09	**0.11T**	0.19	0.21
15	0.13	0.07	0.18	0.08	0.05	**0.00**	0.01	**0.07**	0.16	0.18	0.27	0.29
16	0.08	0.02	0.11	0.03	0.01	0.01	**0.04**	0.13	0.24	0.26	0.36	0.38
17	0.03	0.00	0.05	**0.00**	**0.00**	**0.05**	0.09	0.21	0.33	0.35	0.45	0.48
18	0.01	**0.00**	0.01	**0.01**	**0.02**	0.12	0.17	0.30	0.42	0.44	0.55	0.58
19	**0.00**	**0.03**	**0.00**	**0.03**	**0.07**	0.21	0.26	0.39	0.51	0.53	0.65	**0.68**
20	**0.01**	0.07	**0.01**	0.09	0.15	0.30	0.36	0.49	0.61	0.63	**0.74**	0.78
21	**0.05**	0.14	0.05	0.17	0.24	0.41	0.46	0.59	**0.70**	**0.72**	0.83	0.87
22	0.10	0.23	0.11	0.27	0.34	0.51	0.55	0.68	0.78	0.80	0.91	0.94
23	0.18	0.33	0.20	0.38	0.45	0.61	0.65	**0.76**	0.86	**0.88DA**	0.96	0.98
24	0.27	0.44	0.30	0.49	0.56	0.70	**0.74**	0.84	0.92	0.94	0.99	**1.00**
25	0.37	0.56	0.41	0.60	0.66	**0.79**	0.82	0.90	0.97	0.98	1.00	0.99
26	0.48	0.67	0.52	0.70	0.75	**0.86P**	0.88	0.95	0.99	**1.00**	0.97	**0.94**
27	0.59	**0.77**	0.63	**0.79**	**0.83**	0.92	0.94	0.99	1.00	0.99	**0.92**	0.88
28	0.70	0.86	**0.74**	0.87	0.90	0.96	0.97	**1.00**	**0.98**	**0.95T**	0.84	0.79
29	**0.80**		0.83	0.93	0.95	0.99	1.00	0.99	0.93	0.89	0.74	0.69
30	0.89		0.90	0.97	0.98	1.00	1.00	**0.96**	0.87	0.81	0.64	0.58
31	0.95		0.95		**1.00**		**0.98**	0.91		0.71		0.48
	(30)	(29)	(29)	(30)	**(30)**	(29)	(29)	**(30)**	(29)	**(30)**	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2027 **Common**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.38	0.26	0.43	0.32	0.30	0.18	0.14	0.03	0.00	0.01	0.07	0.08
02	0.28	0.18	0.33	0.23	0.21	0.11	0.07	0.00	0.02	0.05	0.13	0.14
03	0.20	0.12	0.25	0.16	0.14	0.05	0.02	0.01	0.07	0.11T	0.20	0.22
04	0.13	0.06	0.17	0.09	0.07	0.01	0.00	0.04	0.14	0.18	0.29	0.30
05	0.07	0.03	0.11	0.04	0.03	0.00	0.01	0.10	0.23	0.27	0.38	0.39
06	0.03	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02	0.05	0.18	0.32	0.36	0.47	0.48
07	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.07	0.12	0.27	0.42	0.45	0.56	0.58
08	0.00	0.02	0.00	0.01	0.03	0.14	0.21	0.38	0.52	0.55	0.66	0.67
09	0.01	0.05	0.00	0.05	0.09	0.23	0.31	0.48	0.62	0.64	0.74	0.76
10	0.04	0.10	0.03	0.11	0.16	0.34	0.42	0.58	0.71	0.73	0.82	0.84
11	0.09	0.17	0.07	0.19	0.26	0.45	0.53	0.68	0.79	0.81	0.89	0.91
12	0.15	0.26	0.14	0.28	0.37	0.56	0.63	0.77	0.86	0.88DA	0.95	0.96
13	0.22	0.36	0.22	0.39	0.48	0.67	0.73	0.84	0.92	0.93	0.98	0.99
14	0.31	0.46	0.32	0.51	0.59	0.76	0.81	0.90	0.96	0.97	1.00	1.00
15	0.41	0.58	0.42	0.62	0.70	0.84P	0.88	0.95	0.99	0.99	0.99	0.98
16	0.52	0.69	0.54	0.73	0.79	0.91	0.94	0.98	1.00	1.00	0.96	0.93
17	0.62	0.79	0.65	0.82	0.87	0.96	0.97	1.00	0.99	0.98T	0.90	0.85
18	0.73	0.88	0.76	0.90	0.93	0.99	1.00	1.00	0.96	0.93	0.82	0.76
19	0.83	0.94	0.85	0.95	0.98	1.00	1.00	0.97	0.91	0.87	0.73	0.66
20	0.91	0.99	0.92	0.99	1.00	0.99	0.98	0.93	0.84	0.79	0.62	0.54
21	0.96	1.00	0.97	1.00	1.00	0.96	0.95	0.88	0.75	0.69	0.51	0.43
22	1.00	0.98	1.00	0.99P	0.98	0.92	0.90	0.80	0.66	0.58	0.39	0.33
23	1.00	0.94	0.99	0.95UB	0.94	0.86	0.84	0.72	0.55	0.47	0.29	0.23
24	0.97	0.88	0.97	0.90FF	0.88	0.79	0.76	0.62	0.44	0.36T	0.19	0.15
25	0.91	0.80	0.92	0.84	0.82	0.71	0.67	0.51	0.33	0.25	0.11	0.08
26	0.84	0.71	0.86	0.76	0.74	0.62	0.57	0.40	0.22	0.16	0.05	0.03
27	0.75	0.62	0.78	0.67	0.65	0.52	0.47	0.29	0.13	0.08	0.02	0.01
28	0.65	0.52	0.69	0.58	0.56	0.42	0.36	0.19	0.06	0.03	0.00	0.00
29	0.55		0.60	0.49UB	0.46	0.32	0.26	0.11	0.02	0.01	0.01	0.01
30	0.45		0.50	0.39	0.36	0.22	0.17	0.04	0.00	0.00	0.04	0.04
31	0.35		0.41		0.27		0.09	0.01		0.03		0.09
	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2028 **Common**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.15	0.24	0.18	0.31	0.38	0.58	0.67	0.82	0.92	0.94	0.98	0.99
02	0.22	0.33	0.26	0.41	0.49	0.69	0.77	0.89	0.96	0.97	1.00	1.00
03	0.31	0.42	0.36	0.52	0.60	0.79	0.85	0.95	0.99	0.99	0.99	0.99
04	0.40	0.52	0.46	0.63	0.71	0.87P	0.92	0.98	1.00	1.00	0.97	0.96
05	0.49	0.63	0.57	0.74	0.81	0.94	0.97	1.00	0.99	0.98T	0.93	0.91
06	0.59	0.73	0.68	0.84	0.89	0.98	0.99	1.00	0.96	0.95	0.87	0.83
07	0.69	0.82	0.78	0.91	0.95	1.00	1.00	0.97	0.92	0.90	0.80	0.74
08	0.78	0.90	0.87	0.97	0.99	0.99	0.98	0.94	0.86	0.83	0.70	0.64
09	0.87	0.96	0.94	1.00	1.00	0.97	0.95	0.88	0.79	0.75	0.60	0.53
10	0.93	0.99	0.98	0.99P	0.98	0.92	0.90	0.81	0.70	0.66	0.49	0.41
11	0.98	1.00	1.00	0.96UB	0.94	0.86	0.84	0.74	0.61	0.55	0.38	0.30
12	1.00	0.97	0.98	0.91FF	0.88	0.79	0.76	0.65	0.50	0.45T	0.27	0.20
13	0.99	0.92	0.94	0.84	0.81	0.70	0.68	0.55	0.40	0.34	0.17	0.12
14	0.95	0.84	0.88	0.76	0.73	0.61	0.59	0.45	0.29	0.23	0.09	0.06
15	0.89	0.75	0.79	0.66	0.64	0.52	0.49	0.35	0.20	0.14	0.04	0.02
16	0.80	0.64	0.70	0.57	0.54	0.42	0.39	0.25	0.11	0.07	0.01	0.00
17	0.70	0.54	0.60	0.47UB	0.45	0.33	0.30	0.16	0.05	0.02	0.00	0.01
18	0.59	0.43	0.50	0.38	0.36	0.24	0.20	0.09	0.01	0.00	0.03	0.04
19	0.48	0.33	0.40	0.29	0.27	0.16	0.13	0.03	0.00	0.01	0.08	0.09
20	0.37	0.25	0.31	0.21	0.19	0.09	0.06	0.00	0.03	0.05	0.14	0.16
21	0.28	0.17	0.22	0.14	0.12	0.04	0.02	0.01	0.08T	0.11	0.22	0.24
22	0.19	0.10	0.15	0.08	0.06	0.01	0.00	0.04	0.15	0.19	0.31	0.32
23	0.12	0.05	0.09	0.03	0.02	0.00	0.01	0.10	0.24	0.28	0.40	0.42
24	0.06	0.02	0.04	0.01	0.00	0.02	0.05	0.18	0.34	0.38	0.50	0.51
25	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.07	0.12	0.28	0.44	0.48	0.59	0.60
26	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.14	0.21	0.39	0.55	0.58	0.68	0.69
27	0.00	0.02	0.01	0.05	0.08	0.23	0.31	0.49	0.65	0.67	0.77	0.78
28	0.02	0.06	0.03	0.11	0.16	0.33	0.42	0.60	0.74	0.76	0.84	0.86
29	0.05	0.11	0.08	0.18	0.25	0.44	0.53	0.70	0.82	0.83	0.91	0.92
30	0.10		0.14	0.27	0.35	0.56	0.64	0.79	0.88DA	0.90	0.96	0.97
31	0.16		0.22		0.46		0.74	0.86		0.95		0.99
	(30)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)	(30)	(29)	(30)

Fraction of the Moon Illuminated, 2029 - **Embolismic**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	1.00	0.96	1.00	0.94	0.91FF	0.79	0.76	0.64	0.52	0.49	0.34	0.28
02	0.98	0.90	0.97	0.88	0.83	0.70	0.67	0.55	0.42	0.39	0.24	0.18
03	0.93	0.81	0.92	0.79	0.74	0.60	0.57	0.45	0.33	0.29	0.15	0.10
04	0.87	0.71	0.84	0.69	0.64	0.51	0.48	0.36	0.23	0.19	0.07	0.04
05	0.78	0.60	0.75	0.59	0.54	0.41	0.38	0.27	0.15	0.11	0.02	0.01
06	0.68	0.49	0.65	0.48	0.44UB	0.32	0.29	0.18	0.08	0.05	0.00	0.00
07	0.57	0.38	0.54	0.38	0.35	0.23	0.21	0.11	0.03	0.01	0.01	0.03
08	0.45	0.28	0.43	0.29	0.26	0.16	0.14	0.05	0.00	0.00	0.05	0.08
09	0.34	0.19	0.33	0.20	0.18	0.10	0.08	0.02	0.01	0.02	0.11	0.15
10	0.24	0.12	0.24	0.13	0.11	0.05	0.03	0.00	0.04	0.07T	0.20	0.24
11	0.15	0.06	0.16	0.08	0.06	0.01	0.00	0.01	0.10	0.15	0.29	0.33
12	0.08	0.02	0.09	0.03	0.02	0.00	0.00	0.05	0.18	0.24	0.40	0.43
13	0.03	0.00	0.04	0.01	0.00	0.01	0.02	0.11	0.27	0.34	0.50	0.53
14	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.07	0.20	0.38	0.45	0.60	0.62
15	0.00	0.02	0.00	0.01	0.02	0.09	0.13	0.30	0.49	0.56	0.69	0.71
16	0.02	0.06	0.01	0.04	0.06	0.16	0.22	0.41	0.60	0.66	0.78	0.79
17	0.05	0.11	0.03	0.09	0.11	0.24	0.32	0.53	0.71	0.75	0.85	0.86
18	0.10	0.18	0.07	0.15	0.18	0.34	0.43	0.64	0.80	0.83	0.91	0.92
19	0.17	0.26	0.13	0.23	0.27	0.45	0.55	0.74	0.87	0.90DA	0.96	0.96
20	0.25	0.35	0.20	0.31	0.37	0.57	0.66	0.83	0.93	0.95	0.99	0.99
21	0.33	0.44	0.28	0.41	0.48	0.68	0.76	0.90	0.97	0.98	1.00	1.00
22	0.42	0.54	0.37	0.52	0.59	0.78	0.85	0.95	0.99	1.00	0.99	0.99
23	0.52	0.64	0.47	0.63	0.70	0.87P	0.92	0.99	1.00	1.00	0.97	0.96
24	0.62	0.73	0.57	0.73	0.80	0.94	0.97	1.00	0.98	0.98T	0.93	0.91
25	0.71	0.82	0.68	0.83	0.89	0.98	1.00	0.99	0.95	0.94	0.87	0.84
26	0.80	0.90	0.77	0.91	0.95	1.00	1.00	0.96	0.90	0.89	0.79	0.75
27	0.87	0.96	0.86	0.97	0.99	0.99	0.98	0.92	0.84	0.82	0.71	0.66
28	0.94	0.99	0.93	1.00	1.00	0.96	0.94	0.86	0.77	0.74	0.61	0.55
29	0.98		0.98	0.99P	0.98	0.90	0.88	0.79	0.68	0.65	0.50	0.43
30	1.00		1.00	0.96UB	0.93	0.84	0.81	0.70	0.59	0.55	0.39	0.32
31	0.99		0.99		0.87		0.73	0.61		0.45T		0.22
	(30)	(29)	(30)	(29)	(30)	(30)	(29)	(30)	(29)	(29)	(30)	(29)

Fraction of the Moon Illuminated, 2030 - **Common**
At Midnight
Universal Time

Astron. Applications Dept.
U. S. Naval Observatory
Washington, DC 20392-5420

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	0.13	0.03	0.12	0.04	0.02	**0.00**	0.00	**0.03**	0.11	0.17	0.34	0.40
02	0.06	0.01	0.06	0.01	0.00	0.00	**0.01**	0.07	0.19	0.26	0.45	0.51
03	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	**0.03**	**0.04**	0.13	0.29	0.37	0.56	0.61
04	**0.00**	**0.02**	**0.00**	**0.01**	**0.02**	0.07	0.09	0.22	0.40	0.48	0.66	0.71
05	**0.01**	**0.06**	0.01	**0.04**	**0.05**	0.12	0.16	0.31	0.51	0.60	0.76	**0.79**
06	**0.05**	0.12	**0.03**	0.09	0.10	0.20	0.25	0.42	0.62	0.70	**0.84**	0.87
07	0.10	0.19	0.08	0.15	0.17	0.28	0.34	0.54	0.73	**0.80**	0.91	0.92
08	0.18	0.27	0.13	0.22	0.24	0.38	0.45	0.65	**0.82**	0.87	0.96	0.97
09	0.26	0.36	0.20	0.30	0.33	0.49	0.56	**0.75**	0.90	**0.94DA**	0.99	0.99
10	0.35	0.46	0.28	0.39	0.43	0.59	0.67	0.85	0.96	0.98	**1.00**	1.00
11	0.45	0.55	0.37	0.49	0.53	**0.70**	**0.78**	0.92	0.99	**1.00**	0.99	0.99
12	0.54	0.64	0.47	0.59	0.64	**0.80P**	0.87	0.97	1.00	1.00	0.97	**0.96**
13	0.63	**0.73**	0.56	0.69	**0.74**	0.89	0.94	**1.00**	0.98	0.98	**0.93**	0.92
14	**0.72**	0.81	**0.66**	0.78	0.83	0.95	0.98	0.99	0.95	**0.94T**	0.87	0.86
15	0.80	0.88	0.75	0.87	0.91	0.99	**1.00**	0.97	**0.90**	0.88	0.80	0.79
16	0.87	0.94	0.83	0.93	0.97	1.00	0.99	**0.92**	0.83	0.82	0.72	0.70
17	0.93	0.98	0.90	0.98	1.00	0.98	0.95	0.86	0.76	0.74	0.63	0.60
18	0.97	**1.00**	0.96	**1.00**	1.00	**0.93**	**0.89**	0.78	0.67	0.65	0.54	0.50
19	0.99	0.99	0.99	**0.99P**	0.96	0.86	0.81	0.69	0.58	0.56	0.44	**0.40**
20	1.00	**0.96**	1.00	**0.95UB**	**0.91**	0.77	0.73	0.60	0.49	0.46	**0.33**	0.29
21	**0.98**	0.90	**0.98**	**0.88FF**	0.83	0.68	0.63	0.51	0.39	**0.37T**	0.24	0.19
22	0.94	0.83	0.93	0.80	0.73	0.57	0.53	0.41	**0.30**	0.27	0.15	0.11
23	0.87	0.73	0.86	0.69	0.63	0.47	0.44	**0.32**	0.21	0.18	0.08	0.05
24	0.79	0.62	0.76	0.59	0.52	0.38	0.34	0.24	0.14	0.11	0.02	0.01
25	0.70	0.51	0.66	0.48	0.42	**0.29**	**0.26**	0.16	0.07	0.05	**0.00**	0.00
26	0.59	0.40	0.55	**0.37UB**	0.32	0.20	0.18	0.09	0.03	0.01	0.01	**0.03**
27	0.47	**0.29**	0.44	0.28	**0.23**	0.13	0.11	0.04	**0.00**	0.00	**0.04**	0.08
28	**0.36**	0.20	**0.33**	0.19	0.16	0.08	0.06	0.01	0.01	**0.02**	0.11	0.15
29	0.26		0.23	0.12	0.09	0.03	0.02	0.00	**0.03**	**0.07**	0.19	0.24
30	0.16		0.15	0.06	0.05	0.01	**0.00**	**0.01**	0.09T	0.14	0.29	0.34
31	0.09		0.09		0.01		0.00	**0.05**		0.23		0.44
	(30)	(30)	(29)	(30)	**(30)**	(29)	**(30)**	(29)	**(30)**	(29)	(30)	(29)