

Star or Planet Identification

Latitude 88°N				LHA												Altitude °					Azimuth°	Altitude °						Declination										Latitude 88°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	186	186	186	188	5	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	191	191	191	191	191	191	192	10	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
195	195	195	195	195	195	195	195	195	196	196	196	196	196	197	197	199	15	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
200	200	200	200	200	200	201	201	201	201	201	201	202	202	202	203	205	20	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
205	205	205	205	205	206	206	206	206	206	206	206	207	207	208	209	211	25	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87													
210	210	210	210	211	211	211	211	211	212	212	212	213	214	217	227	30	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87														
215	215	215	215	216	216	216	216	216	217	217	218	218	220	223	234	35	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	86														
220	220	220	220	221	221	221	221	222	222	222	222	223	224	225	229	240	40	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	76	81	86													
225	225	225	226	226	226	226	226	226	227	227	228	228	229	231	234	246	45	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86													
230	230	230	231	231	231	231	231	232	232	233	233	234	236	240	252	50	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86														
235	235	235	236	236	236	236	236	237	237	237	237	238	239	240	242	245	55	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86													
240	240	240	241	241	241	241	241	242	242	243	243	244	245	247	251	263	60	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86													
245	245	246	246	246	246	246	247	247	247	248	248	249	250	252	256	269	65	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	85													
250	250	251	251	251	251	251	252	252	252	253	253	254	255	257	261	273	70	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80	85													
255	255	256	256	256	256	256	257	257	257	258	258	259	260	262	266	278	75	6	11	16	21	26	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
260	260	261	261	261	261	261	262	262	262	263	263	264	265	267	271	283	80	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
265	265	266	266	266	266	266	267	267	267	268	268	269	271	272	276	287	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
270	270	271	271	271	271	271	272	272	272	273	273	274	275	277	281	292	90	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
275	275	276	276	276	276	276	277	277	277	278	278	279	280	282	286	296	95	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84													
280	280	281	281	281	281	281	282	282	282	283	283	284	285	287	291	300	100	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	79	84													
285	285	286	286	286	286	286	287	287	287	288	288	289	290	292	295	304	105	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
290	290	290	291	291	291	291	292	292	292	293	293	294	295	297	300	308	110	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
295	295	295	296	296	296	296	296	297	297	298	298	299	300	301	304	312	115	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
300	300	300	301	301	301	301	301	302	302	302	303	303	304	305	306	309	120	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
305	305	305	306	306	306	306	306	307	307	307	308	308	309	311	313	320	125	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
310	310	310	311	311	311	311	311	311	312	312	313	313	314	315	318	324	130	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84													
315	315	315	315	316	316	316	316	316	317	317	317	318	319	320	322	327	135	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	78	83													
320	320	320	320	321	321	321	321	321	322	322	322	323	323	324	326	331	140	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
325	325	325	325	326	326	326	326	326	327	327	327	328	329	331	335	348	145	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
330	330	330	330	330	331	331	331	331	331	332	332	332	333	333	335	338	150	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
335	335	335	335	335	336	336	336	336	336	336	336	337	337	338	339	342	155	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
340	340	340	340	340	340	340	341	341	341	341	341	341	342	342	343	346	160	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
345	345	345	345	345	345	345	345	345	346	346	346	346	347	347	349	352	165	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	351	351	351	351	352	353	170	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	356	356	356	175	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	185	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	7	190	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	13	13	11	11	195	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	19	18	18	17	14	200	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
25	25	25	25	25	24	24	24	24	24	24	24	23	23	22	21	18	205	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	28	28	27	27	25	22	210	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
35	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	32	31	29	25	215	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	38	38	37	37	36	34	29	220	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83													
45	45	45	45	44	44	44	44	44	43	43	43	42	41	40	38	33	225	4	9	14	19	24	29	34	39	4																					

Star or Planet Identification

Latitude 86°N				LHA								Altitude °				Azimuth °	Altitude °						Declination						Latitude 86°N							
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89		
185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	186	186	186	186	187	188	204	5	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89		
190	190	190	190	190	190	191	191	191	191	191	191	192	192	194	196	223	10	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89		
195	195	195	195	196	196	196	196	196	196	197	197	198	199	200	204	237	15	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	88		
200	200	200	201	201	201	201	201	202	202	202	203	203	205	207	212	248	20	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	88		
205	205	206	206	206	206	206	207	207	207	208	208	209	211	213	220	256	25	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	88		
210	210	211	211	211	211	212	212	212	213	213	214	215	217	220	227	262	30	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	87		
215	215	216	216	216	216	217	217	218	218	219	219	221	223	226	234	268	35	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	87		
220	221	221	221	222	222	222	223	223	224	224	225	226	228	232	240	273	40	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	87		
225	226	226	226	226	227	227	228	228	229	229	230	232	234	238	246	277	45	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	82	86		
230	231	231	231	232	232	232	233	233	234	235	236	237	240	244	252	282	50	8	13	18	23	28	33	38	42	47	52	57	62	67	72	77	82	86		
235	236	236	236	237	237	237	238	238	239	240	241	243	245	249	258	285	55	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	86		
240	241	241	241	242	242	243	243	244	244	245	246	248	250	255	263	289	60	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81	85		
245	246	246	246	247	247	248	248	249	250	250	252	253	256	260	268	293	65	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71	76	81	85		
250	251	251	251	252	252	253	253	254	255	256	257	258	261	265	273	296	70	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	85		
255	256	256	256	257	257	258	258	259	260	261	262	264	266	270	278	299	75	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80	84		
260	261	261	261	262	262	263	263	264	265	266	267	269	271	275	283	302	80	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	55	60	65	70	75	80	84		
265	266	266	266	267	267	268	268	269	270	271	272	274	276	280	287	305	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84		
270	271	271	271	272	272	273	273	274	275	276	277	279	281	285	292	309	90	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	74	79	84		
275	276	276	276	277	277	278	278	279	280	281	282	283	286	289	296	312	95	5	10	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64	69	74	79	83		
280	281	281	281	282	282	283	283	284	285	285	287	288	290	294	300	315	100	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83		
285	286	286	286	287	287	288	288	289	289	290	291	293	295	298	304	318	105	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	78	83		
290	291	291	291	292	292	293	293	294	294	295	296	298	300	303	308	320	110	4	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68	73	78	83		
295	296	296	296	297	297	297	298	298	299	300	301	302	304	307	312	323	115	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	82		
300	301	301	301	302	302	302	303	303	304	305	306	307	309	311	316	326	120	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	82		
305	306	306	306	307	307	307	308	308	309	309	310	311	313	315	320	329	125	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	67	72	77	82		
310	310	311	311	311	312	312	312	313	313	314	315	316	317	320	324	332	130	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82		
315	315	316	316	316	317	317	317	318	318	319	319	320	322	324	327	335	135	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82		
320	320	321	321	321	321	322	322	322	323	323	324	325	326	328	331	338	140	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82		
325	325	326	326	326	326	326	327	327	327	328	329	329	330	332	335	340	145	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81		
330	330	330	331	331	331	331	332	332	332	333	333	334	335	336	338	343	150	2	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	66	71	76	81		
335	335	335	336	336	336	336	336	337	337	337	338	338	339	340	342	346	155	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
340	340	340	340	341	341	341	341	341	341	342	342	343	343	344	346	349	160	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
345	345	345	345	345	346	346	346	346	346	346	347	347	347	348	349	352	165	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
350	350	350	350	350	350	350	351	351	351	351	351	351	352	352	353	354	170	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	357	175	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	185	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	8	7	6	190	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	12	11	8	195	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
20	20	20	20	19	19	19	19	19	19	18	18	17	17	16	14	11	200	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
25	25	25	24	24	24	24	24	23	23	23	22	22	21	20	18	14	205	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81		
30	30	30	29	29	29	29	28	28	28	27	27	26	25	24	22	17	210	2	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	66	71	76	81		
35	35	34	34	34	34	34	33	33	33	32	31	31	30	28	25	20	215	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81		
40	40	39	39	39	39	38	38	38	37	37	36	35	34	32	29	22	220	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82		
45	45	44	44	44	43	43	43	42	42	41	41	40	38	36	33	25	225	2	7	12	17	22	27	32												

Star or Planet Identification

Latitude 84°N				LHA												Altitude °					Azimuth°	Altitude °						Declination						Latitude 84°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85									
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89									
185	185	185	185	185	185	185	186	186	186	186	186	186	187	188	192	337	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89									
190	190	190	190	191	191	191	191	191	191	192	192	193	194	196	204	321	10	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89									
195	195	196	196	196	196	196	197	197	197	198	198	199	201	204	215	312	15	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	88									
200	200	201	201	201	201	202	202	202	203	204	204	206	208	212	225	307	20	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75	80	85	88									
205	205	206	206	206	207	207	207	208	209	209	210	212	215	220	234	305	25	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	87									
210	211	211	211	212	212	212	213	213	214	215	216	218	221	227	242	304	30	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84	87									
215	216	216	216	217	217	218	218	219	220	221	222	224	227	233	249	304	35	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	79	84	87									
220	221	221	222	222	222	223	224	224	225	226	228	230	234	240	255	304	40	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	86									
226	226	226	227	227	228	228	229	230	231	232	234	236	240	246	261	305	45	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	78	83	86									
231	231	231	232	232	233	234	234	235	236	237	239	242	245	252	267	306	50	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	63	68	73	78	82	85									
236	236	236	237	238	238	239	239	240	241	243	245	247	251	258	272	307	55	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	77	82	85									
241	241	242	242	243	243	244	245	246	247	248	250	252	256	263	276	309	60	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	67	72	77	81	84									
246	246	247	247	248	248	249	250	251	252	253	255	258	262	268	281	311	65	8	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	76	81	84									
251	251	252	252	253	253	254	255	256	257	259	260	263	267	273	285	312	70	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	76	80	84									
256	256	257	257	258	258	259	260	261	262	264	265	268	272	278	289	314	75	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75	80	83									
261	261	262	262	263	263	264	265	266	267	269	270	273	277	282	293	316	80	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	65	70	75	79	83									
266	266	267	267	268	268	269	270	271	272	274	275	278	281	287	297	318	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	74	79	83									
271	271	272	272	273	273	274	275	276	277	278	280	283	286	291	301	320	90	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69	74	78	82									
275	276	277	277	278	278	279	280	281	282	283	285	287	291	296	304	322	95	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73	78	82									
280	281	282	282	283	283	284	285	286	287	288	290	292	295	300	308	324	100	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63	68	73	77	82									
285	286	286	287	288	288	289	290	291	292	293	294	296	299	304	311	326	105	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	72	77	81									
290	291	291	292	292	293	294	294	295	296	298	299	301	304	308	315	329	110	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67	72	77	81									
295	296	296	297	297	298	299	299	300	301	302	304	305	308	312	318	331	115	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	76	81									
300	301	301	302	302	303	303	304	305	306	307	308	310	312	316	322	333	120	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	76	80									
305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	311	313	314	316	320	325	335	125	2	7	12	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80									
310	311	311	311	312	312	313	314	314	315	316	317	318	320	323	328	337	130	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75	80									
315	316	316	316	317	317	318	318	319	319	320	321	323	324	327	331	340	135	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65	70	75	80									
320	321	321	321	322	322	322	323	323	324	325	326	327	329	331	335	342	140	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80									
325	325	326	326	326	327	327	328	328	329	329	330	331	333	335	338	344	145	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80									
330	330	331	331	331	332	332	332	333	333	334	334	335	336	338	341	346	150	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	79									
335	335	336	336	336	336	337	337	337	338	338	339	339	340	342	344	349	155	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64	69	74	79									
340	340	340	341	341	341	341	342	342	342	342	343	344	344	346	347	351	160	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
345	345	345	345	346	346	346	346	346	347	347	347	348	348	349	351	353	165	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
350	350	350	350	350	351	351	351	351	351	351	351	352	352	353	354	355	170	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
355	355	355	355	355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	358	175	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	2	185	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	6	5	190	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	9	7	195	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
20	20	20	19	19	19	19	18	18	18	18	17	16	16	14	13	9	200	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79									
25	25	24	24	24	24	23	23	23	22	22	21	21	20	18	16	11	205	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64	69	74	79									
30	30	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26	25	24	22	19	14	210	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	79									
35	35	34	34	34	33	33	32	32	31	31	30	29	27	25	22	16	215	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80									
40	39	39	39	38	38	38	37	37	36	35	34	33	31	29	25	18	220	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80									
45	44	44	44	43	43	42	42	41	41	40	39	37	36	33	29	20	225	1	6	11	16	21	26	31																			

Star or Planet Identification

Latitude 80°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 80°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	85
185	185	185	185	186	186	186	186	186	187	187	188	190	195	272	355	5	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	89	85	
190	190	191	191	191	191	192	192	192	193	194	195	196	199	208	275	350	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	85
195	196	196	196	197	197	197	198	198	199	200	202	204	209	220	277	346	15	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	74	79	84	87	85
201	201	201	202	202	203	203	204	204	205	207	209	212	217	231	280	342	20	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	87	84
206	206	207	207	208	208	209	210	210	212	213	216	219	225	240	282	339	25	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	78	83	86	84
211	211	212	212	213	214	214	215	216	218	220	222	226	233	248	285	336	30	14	19	24	29	34	39	43	48	53	58	63	68	73	78	82	85	84
216	216	217	218	218	219	220	221	222	224	226	229	233	240	255	287	334	35	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	72	77	81	84	83
221	222	222	223	224	224	225	227	228	230	232	235	239	247	261	290	332	40	13	18	23	28	32	37	42	47	52	57	62	67	72	76	80	83	83
226	227	227	228	229	230	231	232	234	235	238	241	245	253	266	292	331	45	12	17	22	27	32	37	42	47	52	56	61	66	71	75	79	82	83
231	232	233	233	234	235	236	238	239	241	243	247	251	258	271	295	330	50	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	65	70	74	79	82	82
236	237	238	239	239	240	242	243	244	246	249	252	257	264	276	297	330	55	11	16	21	25	30	35	40	45	50	55	60	65	69	74	78	81	82
241	242	243	244	245	246	247	248	250	252	254	258	262	269	280	300	330	60	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	59	64	68	73	77	80	81
246	247	248	249	250	251	252	253	255	257	259	263	267	274	284	302	330	65	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	67	72	76	79	81
251	252	253	254	255	256	257	259	260	262	265	268	272	278	288	305	330	70	8	13	18	23	28	33	38	43	48	52	57	62	67	71	75	79	80
256	257	258	259	260	261	262	264	265	267	270	273	277	283	292	307	331	75	8	12	17	22	27	32	37	42	47	52	56	61	66	70	74	78	80
261	262	263	264	265	266	267	269	270	272	274	278	282	287	296	310	332	80	7	12	16	21	26	31	36	41	46	51	55	60	65	69	74	77	80
266	267	268	269	270	271	272	273	275	277	279	282	286	291	299	312	332	85	6	11	16	21	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69	73	77	79
271	272	273	274	275	276	277	278	280	282	284	287	290	296	303	315	333	90	5	10	15	20	25	29	34	39	44	49	54	59	63	68	72	76	79
276	277	278	279	280	281	282	283	285	286	289	291	295	299	306	317	334	95	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53	58	62	67	71	75	78
281	282	282	283	284	285	287	288	289	291	293	296	299	303	310	320	335	100	3	8	13	18	23	28	33	38	42	47	52	57	62	66	71	75	78
286	286	287	288	289	290	291	293	294	296	298	300	303	307	313	322	337	105	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66	70	74	78
291	291	292	293	294	295	296	297	299	300	302	304	307	311	316	325	338	110	2	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	55	60	65	69	74	77
295	296	297	298	299	300	301	302	303	305	306	308	311	315	320	327	339	115	1	6	11	16	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69	73	77
300	301	302	303	304	304	305	306	308	309	311	312	315	318	323	330	341	120	0	5	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	59	64	68	73	77
305	306	307	307	308	309	310	311	312	313	315	317	319	322	326	332	342	125	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	53	58	63	68	72	77
310	311	312	312	313	314	315	315	316	318	319	321	323	325	329	335	344	130	-1	4	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	67	72	76
315	316	316	317	318	318	319	320	321	322	323	325	327	329	332	337	345	135	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	42	47	52	57	62	67	72	76
320	321	321	322	322	323	324	324	325	326	327	329	330	332	335	340	347	140	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	76
325	326	326	327	327	328	328	329	330	330	331	333	334	336	338	342	348	145	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	66	71	76
330	330	331	331	332	332	333	333	334	335	336	337	338	339	342	345	350	150	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75
335	335	336	336	337	337	337	338	338	339	340	340	342	343	345	347	352	155	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	70	75
340	340	341	341	341	342	342	342	343	343	344	344	345	346	348	350	353	160	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75
345	345	345	346	346	346	346	347	347	347	348	348	349	350	351	352	355	165	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
350	350	350	350	351	351	351	351	351	352	352	352	353	353	354	355	357	170	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
355	355	355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	356	357	357	358	175	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	185	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	5	3	190	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
15	15	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	11	10	9	8	5	195	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
20	20	19	19	19	18	18	18	17	17	16	16	15	14	12	10	7	200	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75
25	25	24	24	23	23	23	22	22	21	20	20	18	17	15	13	8	205	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	70	75
30	30	29	29	28	28	27	27	26	25	24	23	22	21	18	15	10	210	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75
35	34	34	33	33	32	32	31	30	30	29	27	26	24	22	18	12	215	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	66	71	76
40	39	39	38	38	37	36	36	35	34	33	31	30	28	25	20	13	220	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	76
45	44	44	43	42	42	41	40	39	38	37	35	33	31	28	23	15	225	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	42							

Star or Planet Identification

Latitude 78°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 78°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	88	83
185	185	185	186	186	186	186	186	186	187	187	188	189	192	204	337	356	5	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	88	83
190	191	191	191	191	192	192	192	193	194	195	196	199	204	223	321	353	10	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	86	87	83
196	196	196	197	197	197	198	199	199	200	202	204	207	215	237	312	350	15	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66	71	76	81	85	87	83
201	201	202	202	203	203	204	205	206	207	209	211	216	225	247	307	344	20	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80	84	86	83
206	206	207	208	208	209	210	211	212	213	216	219	224	233	255	305	347	25	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	65	70	75	80	84	85	82
211	212	212	213	214	215	215	217	218	220	222	226	231	241	262	304	342	30	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	74	79	82	84	82
216	217	218	218	219	220	221	222	224	226	229	232	238	248	267	303	340	35	15	20	25	30	35	40	44	49	54	59	64	69	73	78	81	83	82
221	222	223	224	225	226	227	228	230	232	235	239	245	255	272	304	338	40	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63	68	73	77	80	82	81
226	227	228	229	230	231	232	234	236	238	241	245	251	260	277	305	337	45	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67	72	76	79	81	81
231	232	233	234	235	236	238	239	241	244	247	251	257	266	281	306	336	50	13	18	22	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71	75	78	81	80
236	237	238	239	240	242	243	245	247	249	252	256	262	271	285	307	336	55	12	17	22	27	31	36	41	46	51	56	60	65	70	74	77	80	80
241	242	243	244	246	247	248	250	252	254	257	262	267	275	288	309	335	60	11	16	21	26	31	35	40	45	50	55	59	64	69	73	76	79	80
246	247	248	250	251	252	254	255	257	260	263	267	272	280	292	310	335	65	10	15	20	25	30	34	39	44	49	54	58	63	67	72	75	78	79
251	252	253	255	256	257	259	260	262	265	268	272	277	284	295	312	335	70	9	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57	62	66	71	74	77	79
256	257	258	260	261	262	264	265	267	270	273	276	281	288	298	314	336	75	8	13	18	23	28	32	37	42	47	52	56	61	65	70	73	77	78
261	262	263	265	266	267	269	270	272	275	277	281	286	292	302	316	336	80	7	12	17	22	26	31	36	41	46	51	55	60	64	69	73	76	78
266	267	268	269	271	272	273	275	277	279	282	285	290	296	305	318	337	85	6	11	16	21	25	30	35	40	45	50	54	59	63	68	72	75	77
271	272	273	274	276	277	278	280	282	284	287	290	294	300	308	320	337	90	5	10	15	20	24	29	34	39	44	49	53	58	62	67	71	74	77
276	277	278	279	280	282	283	285	286	288	291	294	298	303	311	322	338	95	4	9	14	19	23	28	33	38	43	48	52	57	62	66	70	74	77
281	282	283	284	285	286	288	289	291	293	295	298	302	307	314	324	339	100	3	8	13	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	65	69	73	76
286	287	288	289	290	291	292	294	296	297	300	302	306	310	317	326	340	105	2	7	12	16	21	26	31	36	41	46	50	55	60	64	69	73	76
291	292	293	294	295	296	297	298	300	302	304	306	310	314	320	328	341	110	1	6	11	16	20	25	30	35	40	45	50	54	59	63	68	72	76
295	296	297	298	299	300	302	303	304	306	308	310	313	317	323	330	342	115	0	5	10	15	19	24	29	34	39	44	49	53	58	63	67	71	75
300	301	302	303	304	305	306	307	309	310	312	314	317	321	326	333	343	120	-1	4	9	14	19	24	28	33	38	43	48	53	57	62	67	71	75
305	306	307	308	309	310	311	312	313	315	316	318	321	324	329	335	344	125	-2	3	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	57	61	66	70	75
310	311	312	313	313	314	315	316	318	319	320	322	325	327	331	337	346	130	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	66	70	74
315	316	317	317	318	319	320	321	322	323	324	326	328	331	334	339	347	135	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65	70	74
320	321	321	322	323	324	324	325	326	327	328	330	332	334	337	342	348	140	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45	50	55	60	65	69	74
325	326	326	327	327	328	329	330	330	331	332	334	335	337	340	344	350	145	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69	74
330	331	331	332	332	333	333	334	335	335	336	338	339	341	343	346	351	150	-5	0	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73
335	335	336	336	337	337	338	338	339	340	340	341	342	344	346	348	353	155	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73
340	340	341	341	341	342	342	343	343	344	344	345	346	347	349	351	354	160	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63	68	73
345	345	345	346	346	346	347	347	347	348	348	349	349	350	351	353	356	165	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
350	350	350	351	351	351	351	351	352	352	352	353	353	354	354	355	357	170	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
355	355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	356	357	357	358	359	175	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	185	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	3	190	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	10	9	7	4	195	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73
20	20	19	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	13	11	9	6	200	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63	68	73
25	25	24	24	23	23	22	22	21	20	20	19	18	16	14	12	7	205	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73
30	29	29	28	28	27	27	26	25	25	24	22	21	19	17	14	9	210	-5	0	5	10	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73
35	34	34	33	33	32	31	30	30	29	28	26	25	23	20	16	10	215	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69	74
40	39	39	38	37	36	36	35	34	33	32	30	28	26	23	18	12	220	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45	50	55	60	65	69	74
45	44	43	43	42	41	40	39	38	37	36	34	32	29	26	21	13	225	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46</						

Star or Planet Identification

Latitude 76°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 76°N																				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	86	81																
185	185	186	186	186	186	186	187	187	187	188	189	191	196	234	348	357	5	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	88	86	81																
191	191	191	191	192	192	192	193	194	195	196	198	202	211	253	337	355	10	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	87	86	81																
196	196	197	197	197	198	199	199	200	202	204	207	212	224	262	329	352	15	19	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	86	85	81																
201	201	202	203	203	204	205	206	207	209	211	215	221	234	269	323	350	20	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	77	82	85	84	81																
206	207	207	208	209	210	211	212	214	216	218	223	230	243	273	319	347	25	18	23	28	33	38	42	47	52	57	62	67	72	76	81	84	84	80																
211	212	213	214	215	216	217	218	220	222	225	230	237	251	277	317	345	30	17	22	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71	75	80	83	83	80																
217	217	218	219	220	221	223	224	226	229	232	237	244	257	281	315	344	35	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	65	70	74	78	81	82	80																
222	223	223	224	226	227	228	230	232	235	238	243	251	263	284	314	342	40	16	21	25	30	35	40	45	50	55	60	64	69	73	77	80	81	79																
227	228	229	230	231	232	234	236	238	241	244	249	257	268	287	314	341	45	15	20	25	30	34	39	44	49	54	59	63	68	72	76	79	80	79																
232	233	234	235	236	238	239	241	244	246	250	255	262	273	290	314	340	50	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57	62	67	71	75	78	79	79																
237	238	239	240	242	243	245	247	249	252	256	260	267	278	293	315	340	55	13	18	23	28	32	37	42	47	52	56	61	65	70	74	77	78	78																
242	243	244	245	247	248	250	252	254	257	261	266	272	282	296	316	339	60	12	17	22	26	31	36	41	46	51	55	60	64	69	72	76	78	78																
247	248	249	250	252	253	255	257	259	262	266	271	277	286	299	317	339	65	11	16	20	25	30	35	40	45	49	54	59	63	67	71	75	77	77																
252	253	254	255	257	258	260	262	265	267	271	275	281	290	301	318	339	70	10	14	19	24	29	34	39	43	48	53	57	62	66	70	73	76	77																
257	258	259	260	262	263	265	267	269	272	276	280	285	293	304	319	339	75	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	56	61	65	69	72	75	76																
261	263	264	265	267	268	270	272	274	277	280	284	290	297	307	321	339	80	7	12	17	22	27	31	36	41	46	50	55	59	64	68	71	74	76																
266	268	269	270	272	273	275	277	279	282	285	289	294	300	309	322	340	85	6	11	16	21	25	30	35	40	45	49	54	58	63	67	71	74	76																
271	272	274	275	276	278	280	281	284	286	289	293	299	304	312	324	340	90	5	10	15	19	24	29	34	39	43	48	53	57	62	66	70	73	75																
276	277	279	280	281	283	284	286	288	291	293	297	301	307	315	326	341	95	4	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	56	61	65	69	72	75																
281	282	283	285	286	287	289	291	293	295	298	301	305	310	317	327	341	100	2	7	12	17	22	27	31	36	41	46	50	55	60	64	68	71	74																
286	287	288	289	291	292	294	295	297	299	302	305	309	313	320	329	342	105	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45	49	54	59	63	67	71	74																
291	292	293	294	295	297	298	300	301	303	306	309	312	317	323	331	343	110	0	5	10	15	20	24	29	34	39	44	48	53	58	62	66	70	74																
295	297	298	299	300	301	303	304	306	308	310	312	316	320	325	333	344	115	-1	4	9	14	19	23	28	33	38	43	47	52	57	61	66	70	73																
300	301	302	303	305	306	307	308	310	312	314	316	319	323	328	335	345	120	-2	3	8	13	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	65	69	73																
305	306	307	308	309	310	312	313	314	316	318	320	323	326	331	337	346	125	-3	2	7	12	17	21	26	31	36	41	46	50	55	60	64	69	73																
310	311	312	313	314	315	316	317	318	320	322	324	326	329	333	339	347	130	-4	1	6	11	16	21	25	30	35	40	45	50	54	59	64	68	72																
315	316	317	318	318	319	320	322	323	324	326	327	330	332	336	341	348	135	-5	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	54	59	63	68	72																
320	321	322	322	323	324	325	326	327	328	329	331	333	335	339	343	350	140	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	67	72																
325	326	326	327	328	328	329	330	331	332	333	335	336	339	341	345	351	145	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67	72																
330	330	331	332	332	333	334	334	335	336	337	338	340	342	344	347	352	150	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	57	62	67	72																
335	335	336	336	337	337	338	339	339	340	341	342	343	345	347	349	353	155	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	71																
340	340	341	341	342	342	342	343	343	344	345	346	347	348	349	351	355	160	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71																
345	345	346	346	346	346	347	347	348	348	349	349	350	351	352	354	356	165	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
350	350	350	351	351	351	351	351	352	352	352	353	353	354	355	356	357	170	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
355	355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	357	357	358	359	175	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	185	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	5	4	3	190	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
15	15	14	14	14	14	13	13	12	12	11	11	10	9	8	6	4	195	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71																
20	20	19	19	18	18	18	17	17	16	15	14	13	12	11	9	5	200	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71																
25	25	24	24	23	23	22	21	21	20	19	18	17	15	13	11	7	205	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	71																
30	30	29	28	28	27	26	26	25	24	23	22	20	18	16	13	8	210	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	57	62	67	72																
35	34	34	33	32	32	31	30	29	28	27	25	24	21	19	15	9	215	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67	72																
40	39	38	38	37	36	35	34	33	32	31	29	27	25	21	17	10	220	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	67	72																
45	44	43	42	42	41	40	38	37	36	34	33	30	28																																					

Star or Planet Identification

Latitude 74°N				LHA												Altitude °				Azimuth °				Altitude °						Declination						Latitude 74°N														
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89	84	79																
185	185	186	186	186	186	187	187	187	188	189	190	193	204	309	352	358	5	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	88	84	79																
191	191	191	192	192	192	193	194	195	196	197	200	206	223	295	344	355	10	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80	85	87	84	79																
196	196	197	197	198	199	199	200	202	203	206	210	217	237	291	338	353	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84	86	83	79																
201	202	202	203	204	205	206	207	209	211	214	219	228	247	290	333	351	20	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	69	74	79	83	85	83	79																
207	207	208	209	210	211	212	213	215	218	222	227	236	255	290	329	349	25	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	73	78	81	83	82	78																
212	213	213	214	215	217	218	220	222	225	229	235	244	261	291	326	348	30	19	24	29	34	39	43	48	53	58	63	68	72	76	80	82	81	78																
217	218	219	220	221	222	224	226	228	231	236	242	251	267	293	324	346	35	18	23	28	33	38	43	47	52	57	62	66	71	75	79	81	80	78																
222	223	224	225	227	228	230	232	234	238	242	248	257	272	294	322	345	40	17	22	27	32	37	42	46	51	56	61	65	70	74	77	79	80	77																
227	228	229	231	232	234	235	238	240	244	248	254	263	276	296	321	344	45	16	21	26	31	36	40	45	50	55	60	64	68	72	76	78	79	77																
232	233	235	236	237	239	241	243	246	249	254	260	268	280	298	321	343	50	15	20	25	30	35	39	44	49	54	58	63	67	71	75	77	78	77																
237	238	240	241	243	244	246	249	251	255	259	265	273	284	300	321	343	55	14	19	24	29	33	38	43	48	52	57	61	66	70	73	76	77	76																
242	243	245	246	248	250	252	254	257	260	264	270	277	288	302	321	342	60	13	18	22	27	32	37	42	46	51	56	60	64	68	72	75	76	76																
247	248	250	251	253	255	257	259	262	265	269	274	282	291	304	322	342	65	12	16	21	26	31	36	40	45	50	54	59	63	67	71	73	75	75																
252	253	255	256	258	260	262	264	267	270	274	279	286	295	307	323	342	70	10	15	20	25	29	34	39	44	48	53	57	62	66	69	72	74	75																
257	258	260	261	263	265	267	269	272	275	279	283	290	298	309	324	342	75	9	14	19	23	28	33	38	42	47	51	56	60	64	68	71	74	75																
262	263	265	266	268	270	272	274	276	279	283	287	293	301	311	325	342	80	8	12	17	22	27	31	36	41	46	50	55	59	63	67	70	73	74																
267	268	269	271	273	274	276	278	281	284	287	292	297	304	313	326	342	85	6	11	16	21	25	30	35	40	44	49	53	58	62	66	69	72	74																
271	273	274	276	277	279	281	283	285	288	291	296	301	307	316	327	342	90	5	10	14	19	24	29	33	38	43	47	52	56	61	65	68	71	73																
276	278	279	280	282	284	286	288	290	292	296	299	304	310	318	329	343	95	3	8	13	18	23	27	32	37	42	46	51	55	59	64	67	70	73																
281	282	284	285	287	288	290	292	294	297	300	303	308	313	321	330	343	100	2	7	12	16	21	26	31	36	40	45	49	54	58	62	66	70	72																
286	287	288	290	291	293	295	296	298	301	304	307	311	316	323	332	344	105	1	6	10	15	20	25	30	34	39	44	48	53	57	62	66	69	72																
291	292	293	295	296	297	299	301	303	305	308	311	314	319	325	334	345	110	-1	4	9	14	19	24	28	33	38	43	47	52	56	61	65	68	72																
295	297	298	299	301	302	303	305	307	309	311	314	318	322	328	335	346	115	-2	3	8	13	17	22	27	32	37	41	46	51	55	60	64	68	71																
300	301	303	304	305	306	308	309	311	313	315	318	321	325	330	337	347	120	-3	2	7	11	16	21	26	31	36	40	45	50	54	59	63	67	71																
305	306	307	309	310	311	312	314	315	317	319	321	324	328	333	339	348	125	-4	1	6	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	58	63	67	71																
310	311	312	313	314	315	317	318	319	321	323	325	328	331	335	341	349	130	-5	0	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53	57	62	66	70																
315	316	317	318	319	320	321	322	323	325	327	329	331	334	338	343	350	135	-6	-1	3	8	13	18	23	28	33	38	43	47	52	57	61	66	70																
320	321	322	322	323	324	325	326	328	329	330	332	334	337	340	344	351	140	-7	-2	3	7	12	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66	70																
325	326	326	327	328	329	330	331	332	333	334	336	337	340	342	346	352	145	-8	-3	2	7	12	17	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65	70																
330	330	331	332	333	333	334	335	336	337	338	339	341	343	345	348	353	150	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70																
335	335	336	336	337	338	338	339	340	341	342	343	344	345	347	350	354	155	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	69																
340	340	341	341	342	342	343	343	344	344	345	346	347	348	350	352	355	160	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69																
345	345	346	346	346	347	347	347	348	348	349	350	350	351	352	354	356	165	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
350	350	350	351	351	351	351	352	352	352	353	353	354	354	355	356	358	170	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	357	357	357	358	359	175	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	185	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	4	2	190	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	10	10	9	8	6	4	195	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69																
20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14	13	12	10	8	5	200	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	59	64	69																
25	25	24	24	23	22	22	21	20	19	18	17	16	15	13	10	6	205	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	69																
30	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	21	19	17	15	12	7	210	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	60	65	70																
35	34	34	33	32	31	30	29	28	27	26	24	23	20	18	14	8	215	-8	-3	2	7	12	17	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65	70																
40	39	38	38	37	36	35	34	32	31	30	28	26	23	20	16	9	220	-7	-2	3	7	12	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66	70																
45	44	43	42	41	40	39	38	37	35	33	31	29	26																																					

Star or Planet Identification

Latitude 72°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 72°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	87	82	77
185	186	186	186	186	186	187	187	188	189	190	192	197	222	337	354	358	5	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	87	87	82	77
191	191	191	192	192	193	194	194	195	197	199	203	212	243	321	348	356	10	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	72	77	82	86	86	82	77
196	197	197	198	198	199	200	201	203	205	208	214	225	255	312	343	353	15	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81	85	85	81	77
202	202	203	204	205	206	207	208	210	213	217	224	236	263	307	338	354	20	22	27	32	37	42	47	52	56	61	66	71	76	80	83	84	81	77
207	208	208	209	210	212	213	215	217	221	225	232	245	268	305	335	351	25	21	26	31	36	41	46	51	56	61	65	70	75	79	82	82	80	76
212	213	214	215	216	218	219	222	224	228	233	240	252	273	303	332	350	30	20	25	30	35	40	45	50	55	60	64	69	73	77	80	81	79	76
217	218	219	221	222	224	226	228	231	234	240	247	259	277	303	329	348	35	20	24	29	34	39	44	49	54	58	63	68	72	76	79	80	79	76
222	224	225	226	228	229	231	234	237	241	246	253	264	281	303	328	347	40	19	23	28	33	38	43	48	52	57	62	66	70	74	77	78	78	75
228	229	230	232	233	235	237	240	243	247	252	259	269	284	304	327	346	45	17	22	27	32	37	42	46	51	56	60	65	69	73	76	77	77	75
233	234	235	237	239	241	243	245	248	252	257	264	274	287	305	326	345	50	16	21	26	31	36	40	45	50	54	59	63	67	71	74	76	76	75
238	239	241	242	244	246	248	251	254	258	263	269	278	290	307	326	345	55	15	20	25	29	34	39	44	48	53	57	62	66	70	73	75	75	74
243	244	246	247	249	251	253	256	259	263	268	274	282	293	308	326	344	60	14	19	23	28	33	38	42	47	51	56	60	64	68	71	73	74	74
248	249	251	252	254	256	258	261	264	268	272	278	286	296	310	326	344	65	12	17	22	27	31	36	41	45	50	54	59	63	67	70	72	74	73
252	254	256	257	259	261	263	266	269	273	277	283	290	299	311	327	344	70	11	16	20	25	30	35	39	44	48	53	57	61	65	68	71	73	73
257	259	260	262	264	266	268	271	274	277	281	287	293	302	313	327	344	75	9	14	19	24	28	33	38	42	47	51	56	60	64	67	70	72	73
262	264	265	267	269	271	273	275	278	282	286	291	297	305	315	328	344	80	8	13	17	22	27	31	36	41	45	50	54	58	62	66	69	71	72
267	268	270	272	274	275	278	280	283	286	290	294	300	308	317	329	344	85	6	11	16	21	25	30	35	39	44	48	53	57	61	65	68	70	72
272	273	275	276	278	280	282	285	287	290	294	298	304	310	319	330	344	90	5	10	14	19	24	28	33	38	42	47	51	55	60	63	67	69	71
276	278	279	281	283	285	287	289	291	294	298	302	307	313	321	332	345	95	3	8	13	17	22	27	32	36	41	45	50	54	58	62	66	69	71
281	283	284	286	287	289	291	293	296	298	302	305	310	316	323	333	345	100	2	6	11	16	21	25	30	35	39	44	48	53	57	61	65	68	71
286	287	289	290	292	294	296	298	300	302	305	309	313	319	325	334	346	105	0	5	10	14	19	24	29	33	38	43	47	52	56	60	64	67	70
291	292	293	295	297	298	300	302	304	306	309	312	316	321	328	336	346	110	-1	4	8	13	18	23	27	32	37	41	46	50	55	59	63	67	70
295	297	298	300	301	303	304	306	308	310	313	316	320	324	330	337	347	115	-3	2	7	12	16	21	26	31	35	40	45	49	54	58	62	66	69
300	301	303	304	306	307	309	310	312	314	317	319	323	327	332	339	348	120	-4	1	6	10	15	20	25	30	34	39	44	48	53	57	61	65	69
305	306	307	309	310	311	313	314	316	318	320	323	326	330	334	340	349	125	-5	-1	4	9	14	19	24	28	33	38	43	47	52	56	61	65	69
310	311	312	313	315	316	317	319	320	322	324	326	329	332	337	342	350	130	-7	-2	3	8	13	18	23	27	32	37	42	46	51	56	60	64	68
315	316	317	318	319	320	321	323	324	326	328	330	332	335	339	344	350	135	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	50	55	60	64	68
320	321	322	323	324	325	326	327	328	330	331	333	335	338	341	345	351	140	-9	-4	1	6	11	16	21	25	30	35	40	45	50	54	59	64	68
325	325	326	327	328	329	330	331	332	333	335	336	338	341	343	347	352	145	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	54	59	63	68
330	330	331	332	333	333	334	335	336	337	338	340	341	343	346	349	353	150	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68
335	335	336	337	337	338	339	339	340	341	342	343	345	346	348	351	355	155	-11	-6	-1	4	9	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	67
340	340	341	341	342	342	343	343	344	345	346	347	348	349	351	353	356	160	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67
345	345	346	346	346	347	347	348	348	349	349	350	351	352	353	354	357	165	-12	-7	-2	3	8	13	18	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
350	350	350	351	351	351	351	352	352	352	353	353	354	354	355	356	358	170	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	357	357	358	358	359	175	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	185	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	6	5	4	2	190	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	3	195	-12	-7	-2	3	8	13	18	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67
20	20	19	19	18	18	17	17	16	15	14	13	12	11	9	7	4	200	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	62	67
25	25	24	23	23	22	21	21	20	19	18	17	15	14	12	9	5	205	-11	-6	-1	4	9	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	67
30	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	20	19	17	14	11	7	210	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68
35	35	34	33	32	31	30	29	28	27	25	24	22	19	17	13	8	215	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	54	59	63	68
40	39	38	37	36	35	34	33	32	30	29	27	25	22	19	15	9	220	-9	-4	1	6	11	16	21	25	30	35	40	45	50	54	59	64	68
45	44	43	42	41	40	39	37	36	34	32	30	28	25	21	16	10	225	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	50				

Star or Planet Identification

Latitude 70°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 70°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	85	80	75
185	186	186	186	186	187	187	188	188	189	191	194	203	272	346	355	358	5	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	85	80	75
191	191	192	192	193	193	194	195	197	199	202	208	222	275	334	350	357	10	25	30	35	40	45	50	55	60	65	69	74	79	84	87	84	80	75
196	197	198	198	199	200	201	203	205	207	212	219	236	277	325	346	355	15	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	78	82	85	83	79	75
202	203	203	204	205	207	208	210	212	216	221	230	246	279	319	342	354	20	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68	73	77	81	83	82	79	75
207	208	209	210	211	213	215	217	220	224	229	238	254	282	315	339	352	25	23	28	33	38	43	48	52	57	62	67	71	76	79	82	81	78	74
213	214	215	216	217	219	221	224	227	231	237	246	261	284	313	336	351	30	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66	70	74	78	80	80	78	74
218	219	220	222	223	225	227	230	233	238	244	253	266	287	311	334	350	35	21	26	31	36	41	45	50	55	60	64	69	73	76	78	79	77	74
223	224	226	227	229	231	233	236	240	244	250	259	271	289	311	332	349	40	20	25	30	35	39	44	49	54	58	63	67	71	74	77	77	76	74
228	229	231	233	234	237	239	242	245	250	256	264	276	291	311	331	348	45	19	24	28	33	38	43	47	52	57	61	65	69	73	75	76	75	73
233	235	236	238	240	242	245	248	251	256	261	269	280	294	311	330	347	50	18	22	27	32	37	41	46	51	55	59	64	67	71	73	75	74	73
238	240	241	243	245	247	250	253	256	261	266	274	283	296	312	333	346	55	16	21	26	30	35	40	44	49	53	58	62	66	70	72	73	74	72
243	245	246	248	250	253	255	258	262	266	271	278	287	298	313	329	346	60	15	19	24	29	34	38	43	47	52	56	60	64	68	70	72	73	72
248	250	251	253	255	258	260	263	267	271	276	282	290	301	314	330	346	65	13	18	23	27	32	37	41	46	50	54	59	62	66	69	71	72	72
253	254	256	258	260	262	265	268	271	275	280	286	294	303	315	330	345	70	11	16	21	26	30	35	39	44	48	53	57	61	64	67	70	71	71
258	259	261	263	265	267	270	273	276	280	284	290	297	306	317	330	345	75	10	14	19	24	29	33	38	42	47	51	55	59	63	66	69	70	71
262	264	266	268	270	272	274	277	280	284	288	294	300	308	319	331	345	80	8	13	17	22	27	31	36	41	45	49	53	58	61	65	67	69	70
267	269	271	272	274	277	279	282	285	288	292	297	303	311	320	332	345	85	6	11	16	20	25	30	34	39	43	48	52	56	60	63	66	69	70
272	273	275	277	279	281	283	286	289	292	296	301	306	313	322	333	346	90	5	9	14	19	23	28	33	37	42	46	50	54	58	62	65	68	69
276	278	280	282	284	286	288	290	293	296	300	304	309	316	324	334	346	95	3	8	12	17	22	26	31	36	40	44	49	53	57	61	64	67	69
281	283	285	286	288	290	292	295	297	300	303	307	312	318	326	335	346	100	1	6	11	15	20	25	29	34	38	43	47	52	56	60	63	66	69
286	287	289	291	293	295	297	299	301	304	307	311	315	321	328	336	347	105	0	4	9	14	18	23	28	32	37	42	46	50	55	59	62	66	68
290	292	294	295	297	299	301	303	305	308	311	314	318	323	330	337	347	110	-2	3	7	12	17	22	26	31	36	40	45	49	53	57	61	65	68
295	297	298	300	302	303	305	307	309	312	314	318	321	326	332	339	348	115	-4	1	6	11	15	20	25	30	34	39	43	48	52	56	60	64	67
300	301	303	304	306	308	309	311	313	315	318	321	324	328	334	340	349	120	-5	0	4	9	14	19	24	28	33	38	42	47	51	56	60	64	67
305	306	308	309	310	312	314	315	317	319	321	324	327	331	336	342	350	125	-7	-2	3	8	13	17	22	27	32	36	41	46	50	55	59	63	67
310	311	312	314	315	316	318	319	321	323	325	327	330	334	338	343	350	130	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	35	40	45	49	54	58	63	66
314	316	317	318	319	321	322	323	325	327	328	331	333	336	340	345	351	135	-9	-4	1	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	53	58	62	66
319	321	322	323	324	325	326	327	329	330	332	334	336	339	342	346	352	140	-10	-5	-1	4	9	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57	62	66
324	325	326	327	328	329	330	332	333	334	335	337	339	341	344	348	353	145	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	42	47	52	57	61	66
329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	342	344	347	350	355	150	-12	-7	-2	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66
334	335	336	337	337	338	339	340	341	341	342	344	345	347	349	351	354	155	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	51	56	61	65
339	340	341	341	342	342	343	344	344	345	346	347	348	349	351	353	356	160	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65
345	345	345	346	346	347	347	348	348	349	349	350	351	352	353	355	357	165	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45	50	55	60	65
350	350	350	351	351	351	352	352	352	353	353	353	354	355	355	357	358	170	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	357	357	358	358	359	175	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	185	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
10	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6	5	5	3	2	190	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
15	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	9	8	7	5	3	195	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45	50	55	60	65
21	20	19	19	18	18	17	16	16	15	14	13	12	11	9	7	4	200	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	60	65
26	25	24	23	23	22	21	20	19	19	18	16	15	13	11	9	5	205	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	51	56	61	65
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	18	16	13	10	6	210	-12	-7	-2	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	51	56	61	66
36	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	23	21	19	16	12	7	215	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	42	47	52	57	61	66
41	39	38	37	36	35	34	33	31	30	28	26	24	21	18	14	8	220	-10	-5	-1	4	9	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57	62	66
46	44	43	42	41	39	38	37	35	33	32	29	27	24	20	15	9	225	-9	-4	1	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	53			

Star or Planet Identification

Latitude 68°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 68°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	88	83	78	73
186	186	186	186	187	187	188	188	189	190	193	198	216	320	350	356	359	5	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	86	87	83	78	73
191	192	192	193	193	194	195	196	198	200	205	213	238	304	340	352	357	10	27	32	37	42	47	52	57	61	66	71	76	81	85	86	82	78	73
197	197	198	199	200	201	202	204	206	210	216	226	250	297	333	348	356	15	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	75	80	83	84	82	77	73
202	203	204	205	206	208	209	212	215	219	225	237	259	295	327	345	354	20	26	31	35	40	45	50	55	60	65	69	74	78	82	83	81	77	73
208	209	210	211	212	214	216	219	222	227	234	246	265	294	323	342	353	25	25	30	35	40	44	49	54	59	64	68	73	77	80	81	80	76	72
213	214	215	217	219	220	223	226	229	235	242	253	270	294	320	339	352	30	24	29	34	38	43	48	53	58	62	67	71	75	78	79	78	76	72
218	220	221	223	224	227	229	232	236	241	249	259	274	295	318	337	351	35	23	28	32	37	42	47	52	56	61	65	69	73	76	77	77	75	72
223	225	227	228	230	232	235	238	242	248	255	265	278	296	317	336	350	40	22	26	31	36	41	45	50	55	59	63	68	71	74	76	76	74	72
229	230	232	234	236	238	241	244	248	254	260	269	282	298	316	334	349	45	20	25	30	34	39	44	48	53	57	62	66	69	72	74	75	74	71
234	235	237	239	241	244	246	250	254	259	265	274	285	299	316	333	348	50	19	23	28	33	38	42	47	51	56	60	64	67	70	72	73	73	71
239	240	242	244	246	249	252	255	259	264	270	278	288	301	317	333	348	55	17	22	27	31	36	41	45	50	54	58	62	66	69	71	72	72	70
244	245	247	249	252	254	257	260	264	269	275	282	291	303	317	332	347	60	16	20	25	30	34	39	43	48	52	56	60	64	67	69	71	71	70
248	250	252	254	257	259	262	265	269	273	279	286	294	305	318	332	347	65	14	18	23	28	32	37	41	46	50	54	58	62	65	68	69	70	70
253	255	257	259	261	264	267	270	274	278	283	289	297	307	319	333	347	70	12	17	21	26	31	35	40	44	48	52	56	60	63	66	68	69	69
258	260	262	264	266	269	271	274	278	282	287	293	300	309	320	333	347	75	10	15	19	24	29	33	38	42	46	51	55	58	62	65	67	68	69
263	264	266	269	271	273	276	279	282	286	291	296	303	311	321	333	347	80	8	13	18	22	27	31	36	40	45	49	53	57	60	63	66	68	68
267	269	271	273	275	278	280	283	286	290	295	300	306	314	323	334	347	85	7	11	16	20	25	29	34	38	43	47	51	55	59	62	65	67	68
272	274	276	278	280	282	285	287	291	294	298	303	309	316	324	335	347	90	5	9	14	18	23	28	32	37	41	45	49	53	57	61	64	66	67
277	278	280	282	284	287	289	292	295	298	302	306	312	318	326	336	347	95	3	7	12	17	21	26	30	35	39	44	48	52	56	59	63	65	67
281	283	285	287	289	291	293	296	299	302	305	309	314	320	328	337	348	100	1	6	10	15	19	24	29	33	38	42	46	50	54	58	61	64	67
286	288	289	291	293	295	297	300	302	305	309	313	317	323	329	338	348	105	-1	4	8	13	18	22	27	31	36	40	45	49	53	57	61	64	66
290	292	294	296	298	300	302	304	306	309	312	316	320	325	331	339	348	110	-3	2	7	11	16	21	25	30	34	39	43	48	52	56	60	63	66
295	297	299	300	302	304	306	308	310	313	316	319	323	327	333	340	349	115	-4	0	5	10	14	19	24	28	33	37	42	46	51	55	59	62	65
300	301	303	305	306	308	310	312	314	316	319	322	326	330	335	341	350	120	-6	-1	3	8	13	18	22	27	32	36	41	45	50	54	58	62	65
305	306	308	309	311	312	314	316	318	320	322	325	328	332	337	343	350	125	-8	-3	2	7	11	16	21	26	30	35	40	44	49	53	57	61	65
309	311	312	314	315	317	318	320	322	324	326	328	331	335	339	344	351	130	-9	-4	0	5	10	15	20	24	29	34	38	43	48	52	56	61	65
314	316	317	318	320	321	322	324	326	327	329	332	334	337	341	346	352	135	-11	-6	-1	4	9	14	18	23	28	33	37	42	47	51	56	60	64
319	320	322	323	324	325	327	328	329	331	333	335	337	340	343	347	353	140	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	27	32	37	41	46	51	55	60	64
324	325	326	327	328	330	331	332	333	335	336	338	340	342	345	349	354	145	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	59	64
329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	340	341	343	345	347	350	354	150	-14	-9	-4	1	6	11	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64
334	335	336	337	337	338	339	340	341	342	343	344	346	347	349	352	355	155	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39	44	49	54	59	63
339	340	341	341	342	343	343	344	345	345	346	347	348	350	351	353	356	160	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63
344	345	345	346	346	347	347	348	348	349	350	350	351	352	354	355	357	165	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53	58	63
350	350	350	351	351	351	352	352	352	353	353	354	354	355	356	357	358	170	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	357	357	357	357	358	358	359	175	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	185	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
10	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	6	6	6	5	4	3	190	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63
16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	10	9	8	6	5	3	195	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53	58	63
21	20	19	19	18	17	17	16	15	15	14	13	12	10	9	7	4	200	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	58	63
26	25	24	23	23	22	21	20	19	18	17	16	14	13	11	8	5	205	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39	44	49	54	59	63
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	20	19	17	15	13	10	6	210	-14	-9	-4	1	6	11	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64
36	35	34	33	32	30	29	28	27	25	24	22	20	18	15	11	6	215	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	36	41	45	50	55	59	64
41	40	38	37	36	35	33	32	31	29	27	25	23	20	17	13	7	220	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	27	32	37	41	46	51	55	60	64
46	44	43	42	40	39	38	36	34	33	31	28	26	23	19	14	8	225	-11	-6	-1	4	9	14	18	23	28	33	37	42	47	51</			

Star or Planet Identification

Latitude 66°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 66°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	86	81	76	71
186	186	186	187	187	187	188	189	190	192	195	203	247	337	352	356	359	5	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	88	86	81	76	71
191	192	192	193	194	195	196	197	199	203	209	222	261	321	344	353	357	10	29	34	39	44	49	53	58	63	68	73	78	82	86	85	80	76	71
197	198	199	199	200	202	203	206	209	213	221	235	268	312	338	350	356	15	28	33	38	43	48	53	58	63	67	72	77	81	84	83	80	75	71
203	203	205	206	207	209	211	213	217	222	231	246	272	307	333	347	355	20	27	32	37	42	47	52	57	62	66	71	75	79	82	82	79	75	71
208	209	210	212	214	215	218	221	225	231	240	254	276	304	329	344	354	25	27	31	36	41	46	51	56	60	65	70	74	77	80	80	78	75	70
213	215	216	218	220	222	225	228	232	238	247	260	279	303	325	342	353	30	26	30	35	40	45	50	54	59	64	68	72	75	78	78	77	74	70
219	220	222	224	226	228	231	235	239	245	254	266	282	303	323	340	352	35	24	29	34	39	43	48	53	57	62	66	70	73	76	77	76	73	70
224	226	227	229	232	234	237	241	245	251	260	270	285	303	322	338	351	40	23	28	33	37	42	47	51	56	60	64	68	71	74	75	74	73	70
229	231	233	235	237	240	243	247	251	257	265	275	288	304	321	337	350	45	21	26	31	36	40	45	49	54	58	62	66	69	72	73	73	72	69
234	236	238	240	243	245	248	252	257	262	270	279	290	305	321	336	349	50	20	25	29	34	39	43	48	52	56	60	64	67	70	71	72	71	69
239	241	243	245	248	251	254	257	262	267	274	282	293	306	321	335	348	55	18	23	28	32	37	41	46	50	54	58	62	65	68	70	71	70	68
244	246	248	250	253	256	259	262	267	272	278	286	296	307	321	335	348	60	16	21	26	30	35	39	44	48	52	56	60	63	66	68	69	69	68
249	251	253	255	258	261	264	267	271	276	282	289	298	309	321	335	348	65	15	19	24	28	33	37	42	46	50	54	58	61	64	67	68	68	68
254	256	258	260	263	265	268	272	276	280	286	293	301	311	322	335	348	70	13	17	22	26	31	35	40	44	48	52	56	59	62	65	67	67	67
258	260	262	265	267	270	273	276	280	284	290	296	303	312	323	335	348	75	11	15	20	24	29	33	38	42	46	50	54	58	61	63	65	67	67
263	265	267	269	272	274	277	281	284	288	293	299	306	314	324	335	348	80	9	13	18	22	27	31	36	40	44	48	52	56	59	62	64	66	66
267	270	272	274	276	279	282	285	288	292	297	302	309	316	325	336	348	85	7	11	16	20	25	29	34	38	42	46	50	54	57	61	63	65	66
272	274	276	278	281	283	286	289	292	296	300	305	311	318	327	337	348	90	5	9	14	18	23	27	32	36	40	44	48	52	56	59	62	64	66
277	279	281	283	285	288	290	293	296	300	304	308	314	320	328	337	348	95	3	7	12	16	21	25	30	34	38	43	47	51	54	58	61	63	65
281	283	285	287	289	292	294	297	300	303	307	311	316	322	330	338	348	100	1	5	10	14	19	23	28	32	37	41	45	49	53	57	60	63	65
286	288	290	292	294	296	298	301	304	307	310	314	319	324	331	339	349	105	-1	3	8	12	17	21	26	30	35	39	43	48	52	55	59	62	64
290	292	294	296	298	300	302	305	307	310	314	317	322	327	333	340	349	110	-3	1	6	10	15	20	24	29	33	38	42	46	50	54	58	61	64
295	297	299	301	302	304	307	309	311	314	317	320	324	329	335	341	350	115	-5	-1	4	9	13	18	23	27	32	36	41	45	49	53	57	60	64
300	301	303	305	307	309	311	313	315	317	320	323	327	331	336	343	350	120	-7	-2	2	7	12	16	21	26	30	35	39	44	48	52	56	60	63
304	306	308	309	311	313	315	317	319	321	323	326	330	333	338	344	351	125	-9	-4	1	5	10	15	19	24	29	33	38	42	47	51	55	59	63
309	311	312	314	315	317	319	320	322	324	327	329	332	336	340	345	352	130	-10	-6	-1	4	9	13	18	23	27	32	37	41	46	50	55	59	63
314	315	317	318	320	321	323	324	326	328	330	332	335	338	342	347	352	135	-12	-7	-2	2	7	12	17	22	26	31	36	40	45	49	54	58	62
319	320	322	323	324	325	327	328	330	332	333	335	338	341	344	348	353	140	-13	-9	-4	1	6	11	16	20	25	30	35	39	44	49	53	58	62
324	325	326	327	329	330	331	332	334	335	337	338	341	343	346	349	354	145	-15	-10	-5	0	5	10	15	19	24	29	34	39	43	48	53	57	62
329	330	331	332	333	334	335	336	337	339	340	342	343	345	348	351	356	150	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	23	28	33	38	43	48	52	57	62
334	335	336	337	337	338	339	340	341	342	343	345	346	348	350	352	355	155	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47	52	57	61
339	340	341	341	342	343	343	344	345	346	347	348	349	350	352	354	356	160	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	56	61
344	345	345	346	346	347	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	357	165	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51	56	61
349	350	350	351	351	351	352	352	352	353	353	354	354	355	356	357	358	170	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	175	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	185	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
11	10	10	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6	5	4	3	2	190	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
16	15	15	14	14	13	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	195	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51	56	61
21	20	19	19	18	17	17	16	15	14	13	12	11	10	8	6	4	200	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	56	61
26	25	24	23	23	22	21	20	19	18	17	15	14	12	10	8	4	205	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47	52	57	61
31	30	29	28	27	26	25	24	23	21	20	18	17	15	12	9	5	210	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	23	28	33	38	43	48	52	57	62
36	35	34	33	31	30	29	28	26	25	23	22	19	17	14	11	6	215	-15	-10	-5	0	5	10	15	19	24	29	34	39	43	48	53	57	62
41	40	38	37	36	35	33	32	30	28	27	25	22	19	16	12	7	220	-13	-9	-4	1	6	11	16	20	25	30	35	39	44	49	53	58	62
46	45	43	42	40	39	37	36	34	32	30	28	25	22	18	13	8	225	-12	-7	-2	2	7	12	17	22	26	31	36	40	45	49			

Star or Planet Identification

Latitude 64°N				LHA												Altitude °					Azimuth °	Altitude °						Declination										Latitude 64°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89	84	79	74	69												
186	186	186	187	187	188	188	189	191	193	198	213	297	344	353	357	359	5	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	85	88	84	79	74	69													
192	192	193	193	194	195	197	199	201	206	214	234	288	331	347	354	358	10	31	36	41	45	50	55	60	65	70	75	80	84	86	83	78	74	69													
197	198	199	200	201	203	205	207	211	217	227	247	286	322	341	351	356	15	30	35	40	45	50	55	60	64	69	74	78	82	83	82	78	73	69													
203	204	205	207	208	210	212	216	220	227	237	256	286	316	337	348	355	20	29	34	39	44	49	54	59	63	68	72	77	80	81	80	77	73	69													
209	210	211	213	215	217	220	223	228	235	246	263	287	313	333	346	354	25	28	33	38	43	48	53	57	62	66	71	75	78	79	79	76	73	68													
214	215	217	219	221	224	227	231	236	243	253	268	288	310	330	344	353	30	27	32	37	42	46	51	56	60	65	69	73	76	77	77	75	72	68													
219	221	223	225	227	230	233	237	243	250	259	272	290	309	327	342	352	35	26	31	35	40	45	49	54	59	63	67	70	73	75	75	74	71	68													
225	226	228	231	233	236	239	243	249	256	264	276	291	309	326	340	352	40	24	29	34	39	43	48	52	57	61	65	68	71	73	74	73	71	68													
230	232	234	236	239	242	245	249	254	261	269	280	293	309	325	339	351	45	23	27	32	37	41	46	50	55	59	63	66	69	71	72	72	70	67													
235	237	239	241	244	247	251	255	260	266	274	283	295	309	324	338	350	50	21	26	30	35	39	44	48	53	57	60	64	67	69	70	70	69	67													
240	242	244	247	249	252	256	260	265	270	278	287	297	310	324	337	350	55	19	24	28	33	37	42	46	50	54	58	62	65	67	69	69	68	67													
245	247	249	251	254	257	261	265	269	275	282	290	300	311	324	337	349	60	17	22	26	31	35	40	44	48	52	56	60	63	65	67	68	67	66													
249	252	254	256	259	262	265	269	274	279	285	293	302	312	324	337	349	65	15	20	24	29	33	38	42	46	50	54	57	61	63	65	66	67	66													
254	256	259	261	264	267	270	274	278	283	289	296	304	314	325	337	349	70	13	18	22	27	31	35	40	44	48	52	55	59	61	64	65	66	65													
259	261	263	266	268	271	274	278	282	287	292	299	306	315	325	337	349	75	11	16	20	24	29	33	37	42	46	50	53	57	60	62	64	65	65													
263	265	268	270	273	276	279	282	286	290	296	301	309	317	326	337	349	80	9	13	18	22	27	31	35	39	44	48	51	55	58	61	63	64	64													
268	270	272	275	277	280	283	286	290	294	299	304	311	319	327	338	349	85	7	11	16	20	24	29	33	37	41	45	49	53	56	59	61	63	64													
272	274	277	279	282	284	287	290	294	298	302	307	313	320	329	338	349	90	4	9	13	18	22	27	31	35	39	44	47	51	55	58	60	62	64													
277	279	281	283	286	288	291	294	297	301	305	310	316	322	330	339	349	95	2	7	11	16	20	25	29	33	37	42	46	49	53	56	59	61	63													
281	283	286	288	290	293	295	298	301	305	308	313	318	324	331	340	349	100	0	5	9	14	18	23	27	31	36	40	44	48	51	55	58	61	63													
286	288	290	292	294	297	299	302	305	308	312	316	321	326	333	340	350	105	-2	3	7	12	16	21	25	29	34	38	42	46	50	54	57	60	62													
290	292	294	296	299	301	303	306	308	311	315	319	323	328	334	341	350	110	-4	0	5	10	14	19	23	28	32	36	41	45	49	52	56	59	62													
295	297	299	301	303	305	307	310	312	315	318	321	326	330	336	342	350	115	-6	-2	3	8	12	17	21	26	30	35	39	43	47	51	55	59	62													
299	301	303	305	307	309	311	313	316	318	321	324	328	332	337	344	351	120	-8	-3	1	6	10	15	20	24	29	33	38	42	46	50	54	58	61													
304	306	308	309	311	313	315	317	319	322	324	327	331	335	339	345	352	125	-10	-5	-1	4	9	13	18	23	27	32	36	41	45	49	53	57	61													
309	311	312	314	316	317	319	321	323	325	328	330	333	337	341	346	352	130	-12	-7	-2	2	7	12	17	21	26	30	35	40	44	48	53	57	61													
314	315	317	318	320	321	323	325	327	329	331	333	336	339	343	347	353	135	-13	-9	-4	1	6	10	15	20	25	29	34	39	43	48	52	56	60													
319	320	321	323	324	326	327	329	330	332	334	336	338	341	345	349	354	140	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	23	28	33	38	42	47	51	56	60													
323	325	326	327	329	330	331	333	334	336	337	339	341	344	346	350	354	145	-16	-11	-7	-2	3	8	13	18	22	27	32	37	42	46	51	55	60													
329	330	331	332	333	334	335	336	338	339	340	342	344	346	348	351	355	150	-17	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	50	55	60													
334	335	336	337	337	338	339	340	341	342	344	345	346	348	350	353	356	155	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	35	40	45	50	55	59													
339	340	340	341	342	343	343	344	345	346	347	348	349	351	352	354	357	160	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	54	59													
344	345	345	346	346	347	348	348	349	349	350	351	352	353	354	356	357	165	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	59													
349	350	350	351	351	351	352	352	353	353	353	354	355	355	356	357	358	170	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59													
355	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	175	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59													
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	185	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59													
11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	7	6	5	5	4	3	2	190	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59													
16	15	15	14	14	13	12	12	11	11	10	9	8	7	6	4	3	195	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	39	44	49	54	59													
21	20	20	19	18	17	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	3	200	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	54	59													
26	25	24	23	23	22	21	20	19	18	16	15	14	12	10	7	4	205	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	35	40	45	50	55	59	59												
31	30	29	28	27	26	25	24	22	21	20	18	16	14	12	9	5	210	-17	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	26	31	36	41	46	50	55	60													
37	35	34	33	31	30	29	27	26	24	23	21	19	16	14	10	6	215	-16	-11	-7	-2	3	8	13	18	22	27	32	37	42	46	51	55	60													
41	40	39	37	36	34	33	31	30	28	26	24	22	19	15	11	6	220	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	23	28	33	38	42	47	51	56	60													
46	45	43	42	40	39	37	35	33	31	29	27	24	21	17	13	7	225	-13	-9	-4</																											

Star or Planet Identification

Latitude 62°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 62°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	87	82	77	72	67
186	186	187	187	188	188	189	190	192	195	203	233	326	348	354	357	359	5	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78	83	87	86	82	77	72	67
192	192	193	194	195	196	198	200	203	209	221	252	308	338	349	354	358	10	33	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81	85	85	81	77	72	67
198	199	200	201	202	204	206	209	214	221	235	261	301	329	344	352	357	15	32	37	42	47	52	57	61	66	71	75	80	82	83	80	76	71	67
203	205	206	207	209	211	214	218	224	232	245	267	297	323	340	349	356	20	31	36	41	46	51	55	60	65	69	74	78	80	81	79	75	71	67
209	211	212	214	216	219	222	226	232	240	253	272	296	319	336	347	355	25	30	35	40	45	49	54	59	63	68	72	75	78	79	77	74	71	66
215	216	218	220	222	225	229	233	239	248	259	276	296	316	333	345	354	30	29	34	38	43	48	53	57	62	66	70	73	75	76	76	73	70	66
220	222	224	226	229	232	235	240	246	254	265	279	296	315	331	344	353	35	27	32	37	42	46	51	55	60	64	67	71	73	74	74	72	69	66
225	227	229	232	235	238	242	246	252	260	269	282	297	314	329	342	352	40	26	30	35	40	44	49	53	57	61	65	68	71	72	72	71	69	66
230	233	235	237	240	243	247	252	258	265	274	285	298	313	328	341	352	45	24	29	33	38	42	47	51	55	59	63	66	69	70	71	70	68	65
236	238	240	243	246	249	253	257	263	269	278	288	300	313	327	340	351	50	22	27	31	36	40	45	49	53	57	60	64	66	68	69	69	67	65
240	243	245	248	251	254	258	262	267	274	281	291	301	314	327	339	350	55	20	25	29	34	38	42	47	51	55	58	61	64	66	67	67	66	65
245	248	250	253	256	259	263	267	272	278	285	293	303	314	327	339	350	60	18	23	27	32	36	40	44	48	52	56	59	62	64	66	66	66	64
250	252	255	257	260	264	267	271	276	282	288	296	305	315	327	338	350	65	16	20	25	29	34	38	42	46	50	54	57	60	62	64	65	65	64
254	257	259	262	265	268	272	276	280	285	291	299	307	316	327	338	349	70	14	18	23	27	31	35	40	44	48	51	55	58	60	62	63	64	63
259	261	264	267	269	273	276	280	284	289	295	301	309	318	328	338	349	75	11	16	20	25	29	33	37	41	45	49	52	56	58	61	62	63	63
263	266	268	271	274	277	280	284	288	292	298	304	311	319	328	339	349	80	9	14	18	22	27	31	35	39	43	47	50	54	57	59	61	62	62
268	270	273	275	278	281	284	288	292	296	301	306	313	321	329	339	349	85	7	11	16	20	24	28	33	37	41	45	48	52	55	58	60	61	62
272	275	277	280	282	285	288	292	295	299	304	309	315	322	330	339	349	90	4	9	13	18	22	26	30	35	39	43	46	50	53	56	59	60	62
277	279	282	284	287	289	292	295	299	303	307	312	317	324	331	340	350	95	2	6	11	15	20	24	28	32	37	41	44	48	52	55	57	60	61
281	283	286	288	291	293	296	299	302	306	310	314	320	326	333	341	350	100	0	4	9	13	17	22	26	30	35	39	43	46	50	53	56	59	61
286	288	290	292	295	297	300	303	306	309	313	317	322	328	334	342	350	105	-3	2	6	11	15	20	24	28	33	37	41	45	48	52	55	58	60
290	292	294	297	299	301	304	307	309	313	316	320	324	329	335	342	351	110	-5	0	4	9	13	18	22	26	31	35	39	43	47	51	54	57	60
295	297	299	301	303	305	308	310	313	316	319	323	327	331	337	343	351	115	-7	-2	2	7	11	16	20	25	29	33	38	42	46	50	53	57	60
299	301	303	305	307	309	312	314	316	319	322	325	329	333	338	344	352	120	-9	-4	0	5	9	14	18	23	27	32	36	40	45	49	52	56	59
304	306	308	310	312	314	316	318	320	322	325	328	332	335	340	346	352	125	-11	-6	-2	3	7	12	17	21	26	30	35	39	43	48	52	55	59
308	310	312	314	316	318	319	321	324	326	328	331	334	338	342	347	353	130	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	24	29	33	38	42	47	51	55	59
313	315	317	318	320	322	323	325	327	329	331	334	337	340	343	348	353	135	-15	-10	-5	-1	4	9	14	18	23	28	32	37	41	46	50	54	58
318	320	321	323	324	326	327	329	331	333	334	337	339	342	345	349	354	140	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	36	40	45	49	54	58
323	325	326	327	329	330	331	333	334	336	338	340	342	344	347	350	355	145	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	25	30	35	40	44	49	53	58
328	329	331	332	333	334	335	337	338	339	341	342	344	346	349	352	355	150	-19	-14	-9	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39	44	48	53	58
333	334	335	336	337	338	339	341	342	343	344	345	347	349	351	353	356	155	-20	-15	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57
339	339	340	341	342	343	344	344	345	346	347	348	349	351	352	354	357	160	-21	-16	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	52	57
344	345	345	346	346	347	348	348	349	350	350	351	352	353	354	356	358	165	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	57
349	350	350	351	351	351	352	352	353	353	354	354	355	355	356	357	358	170	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57
355	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	357	358	358	359	359	175	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57
5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	185	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57
11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	3	2	190	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47	52	57
16	15	15	14	14	13	12	12	11	10	10	9	8	7	6	4	2	195	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	37	42	47	52	57
21	21	20	19	18	17	16	16	15	14	13	12	11	9	8	6	3	200	-21	-16	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	52	57
27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	16	15	13	11	9	7	4	205	-20	-15	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57
32	31	29	28	27	26	25	23	22	21	19	18	16	14	11	8	5	210	-19	-14	-9	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39	44	48	53	58
37	35	34	33	31	30	29	27	26	24	22	20	18	16	13	10	5	215	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	25	30	35	40	44	49	53	58
42	40	39	37	36	34	33	31	29	27	26	23	21	18	15	11	6	220	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	36	40	45	49	54	58
47	45	43	42	40	38	37	35	33	31	29	26	23	20	17	12	7	225	-15	-10	-5	-1	4	9	14	18	23	28	32	37	41				

Star or Planet Identification

Latitude 60°N				LHA												Altitude °					Azimuth °	Altitude °						Declination										Latitude 60°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	85	80	75	70	65													
186	186	187	187	188	189	190	191	194	198	210	272	337	350	355	357	359	5	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	84	88	84	80	75	70	65													
192	193	194	195	196	197	199	202	206	214	231	274	322	342	350	355	358	10	34	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	85	83	79	75	70	65													
198	199	200	202	203	205	208	212	218	227	245	277	312	334	346	353	357	15	34	39	44	49	53	58	63	68	73	77	81	83	81	78	74	70	65													
204	205	207	208	210	213	216	221	227	237	254	279	307	329	342	350	356	20	33	38	43	48	52	57	62	66	71	75	78	80	80	77	73	69	65													
210	211	213	215	217	220	224	229	236	246	260	281	304	324	339	348	355	25	32	37	41	46	51	56	60	65	69	73	76	78	78	76	73	69	64													
215	217	219	221	224	227	231	237	243	253	266	283	303	321	336	347	354	30	30	35	40	45	49	54	58	63	67	70	73	75	75	74	72	68	64													
221	223	225	227	230	234	238	243	250	259	270	285	302	319	334	345	353	35	29	34	38	43	47	52	56	61	64	68	71	73	73	73	70	68	64													
226	228	231	233	236	240	244	249	256	264	275	287	302	318	332	344	353	40	27	32	36	41	45	50	54	58	62	65	68	70	71	71	69	67	64													
231	233	236	239	242	245	250	255	261	269	278	290	303	317	331	342	352	45	25	30	34	39	43	48	52	56	60	63	66	68	69	69	68	66	63													
236	239	241	244	247	251	255	260	266	273	282	292	304	317	330	341	351	50	23	28	32	37	41	45	49	53	57	60	63	66	67	67	67	65	63													
241	243	246	249	252	256	260	265	270	277	285	294	305	317	329	341	351	55	21	26	30	34	39	43	47	51	55	58	61	63	65	66	66	65	63													
246	248	251	254	257	261	265	269	274	281	288	297	306	317	329	340	351	60	19	23	28	32	36	41	45	48	52	55	59	61	63	64	64	64	62													
250	253	256	259	262	265	269	273	278	284	291	299	308	318	329	340	350	65	17	21	25	30	34	38	42	46	50	53	56	59	61	62	63	63	62													
255	258	260	263	266	270	273	277	282	288	294	301	310	319	329	340	350	70	14	19	23	27	31	36	40	43	47	51	54	57	59	61	62	62	61													
259	262	265	268	271	274	277	281	286	291	297	304	311	320	330	340	350	75	12	16	20	25	29	33	37	41	45	48	52	55	57	59	60	61	61													
264	266	269	272	275	278	281	285	290	294	300	306	313	321	330	340	350	80	9	14	18	22	26	31	35	39	42	46	49	53	55	58	59	60	60													
268	271	273	276	279	282	285	289	293	298	303	308	315	322	331	340	350	85	7	11	15	20	24	28	32	36	40	44	47	51	53	56	58	59	60													
273	275	278	280	283	286	289	293	297	301	306	311	317	324	332	341	350	90	4	9	13	17	21	26	30	34	38	42	45	49	52	54	57	59	60													
277	279	282	284	287	290	293	296	300	304	308	313	319	325	333	341	350	95	2	6	10	15	19	23	27	32	36	39	43	47	50	53	56	58	59													
281	284	286	289	291	294	297	300	303	307	311	316	321	327	334	342	350	100	-1	4	8	12	17	21	25	29	33	37	41	45	48	52	54	57	59													
286	288	290	293	295	298	301	304	307	310	314	318	323	329	335	342	351	105	-3	1	6	10	14	19	23	27	31	35	39	43	47	50	53	56	58													
290	292	295	297	299	302	305	307	310	314	317	321	326	331	337	343	351	110	-5	-1	3	8	12	17	21	25	29	34	38	42	45	49	52	55	58													
294	297	299	301	303	306	308	311	314	317	320	324	328	332	338	344	352	115	-8	-3	1	6	10	14	19	23	28	32	36	40	44	48	51	55	58													
299	301	303	305	308	310	312	315	317	320	323	326	330	334	339	345	352	120	-10	-5	-1	4	8	13	17	21	26	30	34	39	43	47	51	54	57													
303	306	308	310	312	314	316	318	321	323	326	329	332	336	341	346	352	125	-12	-8	-3	2	6	11	15	20	24	29	33	37	42	46	50	53	57													
308	310	312	314	316	318	320	322	324	326	329	332	335	338	342	347	353	130	-14	-10	-5	0	4	9	14	18	23	27	32	36	40	45	49	53	57													
313	315	317	318	320	322	324	326	328	330	332	334	337	340	344	348	354	135	-16	-11	-7	-2	3	7	12	17	21	26	30	35	39	44	48	52	56													
318	319	321	323	324	326	328	329	331	333	335	337	340	342	346	350	354	140	-18	-13	-8	-4	1	6	11	15	20	25	29	34	39	43	48	52	56													
323	324	326	327	329	330	332	333	335	336	338	340	342	345	347	351	355	145	-19	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	24	28	33	38	42	47	51	56													
328	329	331	332	333	334	336	337	338	340	341	343	345	347	349	352	356	150	-21	-16	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	27	32	37	42	46	51	56													
333	334	335	336	337	339	340	341	342	343	344	346	347	349	351	353	356	155	-22	-17	-12	-7	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51	55													
338	339	340	341	342	343	344	345	345	346	347	348	350	351	353	355	357	160	-23	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	50	55													
344	344	345	346	346	347	348	348	349	350	351	351	352	353	355	356	358	165	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	40	45	50	55													
349	350	350	350	351	351	352	352	353	353	354	354	355	356	356	357	358	170	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55													
355	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	357	358	358	359	359	175	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55													
5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	185	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55													
11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	4	4	3	2	190	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55													
16	16	15	14	14	13	12	12	11	10	9	9	8	7	5	4	2	195	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	40	45	50	55													
22	21	20	19	18	17	16	15	15	14	13	12	10	9	7	5	3	200	-23	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	50	55													
27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	16	14	13	11	9	7	4	205	-22	-17	-12	-7	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51	55													
32	31	29	28	27	26	24	23	22	20	19	17	15	13	11	8	4	210	-21	-16	-11	-6	-2	3	8	13	18	23	27	32	37	42	46	51	56													
37	36	34	33	31	30	28	27	25	24	22	20	18	15	13	9	5	215	-19	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	24	28	33	38	42	47	51	56													
42	41	39	37	36	34	32	31	29	27	25	23	20	18	14	10	6	220	-18	-13	-8	-4	1	6	11	15	20	25	29	34	39	43	48	52	56													
47	45	43	42	40	38	36	34	32	30	28	26	23	20	16	12	6	225	-16	-11	-7	-2	3	7</																								

Star or Planet Identification

Latitude 58°N		LHA										Altitude °					Azimuth °					Declination										Latitude 58°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85							
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	88	83	78	73	68	63							
186	187	187	188	188	189	190	192	195	202	225	310	343	352	356	358	359	5	37	42	47	52	57	62	67	72	77	81	86	87	83	78	73	68	63							
192	193	194	195	196	198	201	204	210	220	246	295	330	344	351	355	358	10	36	41	46	51	56	61	66	71	76	80	84	84	82	77	73	68	63							
199	200	201	202	204	207	210	215	222	234	256	291	321	338	347	353	357	15	36	41	46	50	55	60	65	70	74	78	81	82	80	76	72	68	63							
204	206	208	210	212	215	219	224	232	244	263	289	315	333	344	351	356	20	35	40	44	49	54	59	63	68	72	76	79	80	78	75	71	67	63							
210	212	214	216	219	222	227	233	241	252	268	289	311	328	341	349	355	25	34	38	43	48	53	57	62	66	70	73	76	77	76	74	71	67	62							
216	218	220	223	226	229	234	240	248	258	273	290	309	325	338	348	355	30	32	37	42	46	51	55	60	64	68	71	73	75	74	73	70	66	62							
221	224	226	229	232	236	241	246	254	264	276	291	308	323	336	346	354	35	30	35	40	44	49	53	57	61	65	68	71	72	72	71	69	66	62							
227	229	232	235	238	242	247	252	259	268	279	293	307	321	334	345	353	40	29	33	38	42	47	51	55	59	62	66	68	70	70	69	68	65	62							
232	234	237	240	243	247	252	258	264	273	283	294	307	320	333	344	353	45	27	31	36	40	44	48	53	56	60	63	65	67	68	68	66	64	61							
237	239	242	245	249	253	257	263	269	276	285	296	308	320	332	343	352	50	24	29	33	38	42	46	50	54	57	60	63	65	66	66	65	63	61							
242	244	247	250	254	258	262	267	273	280	288	298	308	320	331	342	352	55	22	27	31	35	39	43	47	51	55	58	60	62	64	64	64	63	61							
246	249	252	255	258	262	266	271	277	283	291	300	309	320	331	341	351	60	20	24	28	33	37	41	45	48	52	55	58	60	62	63	63	62	60							
251	254	257	260	263	267	271	275	281	287	294	302	311	320	331	341	351	65	17	22	26	30	34	38	42	46	49	53	55	58	60	61	61	61	60							
255	258	261	264	267	271	275	279	284	290	296	304	312	321	331	341	351	70	15	19	23	27	32	36	39	43	47	50	53	56	58	59	60	60	59							
260	263	265	268	272	275	279	283	288	293	299	306	314	322	331	341	351	75	12	16	21	25	29	33	37	41	44	48	51	53	56	58	59	59	59							
264	267	270	273	276	279	283	287	291	296	302	308	315	323	332	341	351	80	10	14	18	22	26	30	34	38	42	45	48	51	54	56	57	58	59							
268	271	274	277	280	283	287	290	295	299	304	310	317	324	332	341	351	85	7	11	15	19	24	28	32	35	39	43	46	49	52	54	56	57	58							
273	275	278	281	284	287	290	294	298	302	307	313	319	326	333	342	351	90	4	8	13	17	21	25	29	33	37	41	44	47	50	53	55	57	58							
277	280	282	285	288	291	294	297	301	305	310	315	321	327	334	342	351	95	2	6	10	14	18	23	27	31	35	38	42	45	49	51	54	56	57							
281	284	286	289	292	295	298	301	305	308	313	317	323	328	335	343	351	100	-1	3	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	47	50	53	55	57							
285	288	291	293	296	299	301	305	308	311	315	320	325	330	336	343	351	105	-4	1	5	9	14	18	22	26	30	34	38	42	45	49	52	54	56							
290	292	295	297	300	302	305	308	311	314	318	322	327	332	337	344	352	110	-6	-2	3	7	11	15	20	24	28	32	36	40	44	47	51	53	56							
294	296	299	301	304	306	309	312	314	318	321	325	329	333	339	345	352	115	-9	-4	0	5	9	13	18	22	26	30	34	38	42	46	50	53	56							
299	301	303	305	308	310	313	315	318	321	324	327	331	335	340	346	352	120	-11	-7	-2	2	7	11	16	20	24	29	33	37	41	45	49	52	55							
303	305	307	310	312	314	316	319	321	324	327	330	333	337	342	347	353	125	-13	-9	-4	0	5	9	14	18	23	27	31	36	40	44	48	51	55							
308	310	312	314	316	318	320	322	325	327	330	332	336	339	343	348	353	130	-15	-11	-6	-2	3	7	12	17	21	26	30	34	39	43	47	51	55							
312	314	316	318	320	322	324	326	328	330	332	335	338	341	345	349	354	135	-17	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	24	29	33	38	42	46	50	54							
317	319	321	323	324	326	328	330	331	333	335	338	340	343	346	350	355	140	-19	-15	-10	-5	-1	4	9	14	18	23	28	32	37	41	46	50	54							
322	324	326	327	329	330	332	333	335	337	338	340	343	345	348	351	355	145	-21	-16	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	26	31	36	40	45	49	54							
327	329	330	332	333	334	336	337	338	340	341	343	345	347	350	352	356	150	-23	-18	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	26	30	35	40	44	49	54							
333	334	335	336	337	339	340	341	342	343	345	346	347	349	351	354	356	155	-24	-19	-14	-9	-4	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	53							
338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	353	355	357	160	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53							
343	344	345	346	346	347	348	348	349	350	351	352	352	354	355	356	358	165	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53							
349	349	350	350	351	351	352	352	353	353	354	354	355	356	356	357	359	170	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53							
354	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	357	358	358	359	359	175	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53							
6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	185	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53							
11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	4	4	3	1	190	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53							
17	16	15	14	14	13	12	12	11	10	9	8	8	6	5	4	2	195	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	38	43	48	53							
22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	7	5	3	200	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	34	39	44	48	53							
27	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	14	13	11	9	6	4	205	-24	-19	-14	-9	-4	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	53							
33	31	30	28	27	26	24	23	22	20	19	17	15	13	10	8	4	210	-23	-18	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	26	30	35	40	44	49	54							
38	36	34	33	31	30	28	27	25	23	22	20	17	15	12	9	5	215	-21	-16	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	26	31	36	40	45	49	54							
43	41	39	37	36	34	32	30	29	27	25	22	20	17	14	10	5	220	-19	-15	-10	-5	-1	4	9	14	18	23	28	32	37	41	46	50	54							
48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	25	22	19	15	11	6	225	-17	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	24	29													

Star or Planet Identification

Latitude 56°N				LHA												Altitude °					Azimuth °	Altitude °						Declination										Latitude 56°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	86	81	76	71	66	61													
186	187	187	188	189	190	191	194	198	209	253	329	347	353	356	358	359	5	39	44	49	54	59	64	69	74	79	83	87	85	81	76	71	66	61													
193	194	195	196	197	199	202	207	214	229	264	311	336	346	352	356	358	10	38	43	48	53	58	63	68	73	77	82	84	83	80	75	71	66	61													
199	200	202	203	206	208	212	218	227	243	270	303	327	341	349	354	357	15	38	43	47	52	57	62	67	71	76	79	81	81	78	75	70	66	61													
205	207	209	211	213	217	221	228	237	252	273	299	321	336	345	352	357	20	37	41	46	51	56	60	65	69	73	77	79	79	77	73	70	65	61													
211	213	215	218	221	225	230	236	246	259	276	297	317	332	342	350	356	25	35	40	45	49	54	59	63	67	71	74	76	76	75	72	69	65	60													
217	219	221	224	228	232	237	244	252	264	279	297	314	329	340	348	355	30	34	38	43	48	52	57	61	65	68	71	73	74	73	71	68	64	60													
222	225	227	230	234	238	243	250	258	269	282	297	312	326	338	347	354	35	32	37	41	46	50	54	58	62	66	68	70	71	71	69	67	64	60													
228	230	233	236	240	244	249	256	263	273	284	297	311	325	336	346	354	40	30	34	39	43	48	52	56	59	63	66	68	69	69	68	66	63	60													
233	235	238	242	245	250	255	261	268	276	287	298	311	323	335	345	353	45	28	32	37	41	45	49	53	57	60	63	65	66	67	66	65	62	59													
238	240	243	247	250	255	260	265	272	280	289	300	311	323	334	344	353	50	25	30	34	38	43	47	50	54	57	60	62	64	65	64	63	62	59													
242	245	248	252	255	259	264	270	276	283	292	301	311	322	333	343	352	55	23	27	32	36	40	44	48	51	54	57	60	61	62	63	62	61	59													
247	250	253	256	260	264	268	274	279	286	294	303	312	322	333	343	352	60	21	25	29	33	37	41	45	48	52	55	57	59	60	61	61	60	58													
252	254	258	261	264	268	273	277	283	289	296	304	313	323	332	342	351	65	18	22	26	30	34	38	42	46	49	52	55	57	58	59	60	59	58													
256	259	262	265	269	272	277	281	286	292	299	306	314	323	332	342	351	70	15	19	24	28	32	35	39	43	46	49	52	54	56	58	58	58	57													
260	263	266	269	273	276	280	285	290	295	301	308	316	324	333	342	351	75	12	17	21	25	29	33	36	40	44	47	50	52	54	56	57	57	57													
264	267	270	273	277	280	284	288	293	298	304	310	317	325	333	342	351	80	10	14	18	22	26	30	34	37	41	44	47	50	52	54	56	56	57													
269	272	274	278	281	284	288	292	296	301	306	312	319	326	334	342	351	85	7	11	15	19	23	27	31	35	38	42	45	48	51	53	54	56	56													
273	276	279	282	285	288	291	295	299	304	309	314	320	327	334	342	351	90	4	8	12	16	21	24	28	32	36	39	43	46	49	51	53	55	56													
277	280	283	285	288	292	295	299	302	307	311	316	322	328	335	343	351	95	1	6	10	14	18	22	26	30	33	37	41	44	47	50	52	54	55													
281	284	287	289	292	295	299	302	306	309	314	318	324	330	336	343	351	100	-1	3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	42	45	48	51	53	55													
285	288	291	293	296	299	302	305	309	312	316	321	326	331	337	344	352	105	-4	0	4	8	13	17	21	25	29	33	37	40	44	47	50	52	54													
289	292	295	297	300	303	306	309	312	315	319	323	328	333	338	345	352	110	-7	-3	2	6	10	14	19	23	27	31	35	38	42	46	49	52	54													
294	296	299	301	304	307	309	312	315	318	322	326	330	334	340	346	352	115	-9	-5	-1	4	8	12	16	21	25	29	33	37	41	44	48	51	54													
298	301	303	306	308	310	313	316	318	321	324	328	332	336	341	346	353	120	-12	-8	-3	1	6	10	14	19	23	27	31	35	39	43	47	50	53													
303	305	307	310	312	314	317	319	322	324	327	330	334	338	342	347	353	125	-14	-10	-5	-1	3	8	12	17	21	25	30	34	38	42	46	50	53													
307	310	312	314	316	318	320	323	325	327	330	333	336	340	344	348	354	130	-17	-12	-8	-3	1	6	10	15	19	24	28	33	37	41	45	49	53													
312	314	316	318	320	322	324	326	328	331	333	336	338	342	345	349	354	135	-19	-14	-10	-5	0	4	9	13	18	22	27	31	36	40	44	48	52													
317	319	321	323	324	326	328	330	332	334	336	338	341	344	347	350	355	140	-21	-16	-11	-7	-2	2	7	12	16	21	26	30	35	39	44	48	52													
322	324	325	327	329	330	332	333	335	337	339	341	343	345	348	352	355	145	-23	-18	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	25	29	34	38	43	47	52													
327	329	330	332	333	334	336	337	339	340	342	343	345	347	350	353	356	150	-24	-19	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	28	33	38	42	47	52													
332	334	335	336	337	339	340	341	342	343	345	346	348	350	352	354	357	155	-26	-21	-16	-11	-6	-1	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47	51													
338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	352	353	355	357	160	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51													
343	344	345	346	346	347	348	348	349	350	351	352	353	354	355	356	358	165	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51													
349	349	350	350	351	351	352	352	353	353	354	354	355	356	357	358	359	170	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51													
354	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	175	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51													
6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	185	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51													
11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	4	3	2	1	190	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51													
17	16	15	14	14	13	12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	2	195	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	36	41	46	51													
22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	8	7	5	3	200	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	27	32	37	42	46	51													
28	26	25	24	23	21	20	19	18	17	15	14	12	10	8	6	3	205	-26	-21	-16	-11	-6	-1	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47	51													
33	31	30	28	27	26	24	23	21	20	18	17	15	13	10	7	4	210	-24	-19	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	28	33	38	42	47	52													
38	36	35	33	31	30	28	27	25	23	21	19	17	15	12	8	5	215	-23	-18	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	25	29	34	38	43	47	52													
43	41	39	37	36	34	32	30	28	26	24	22	19	16	13	10	5	220	-21	-16	-11	-7	-2	2	7	12	16	21	26	30	35	39	44	48	52													
48	46	44	42	40	38	36	34	32	29	27	24	22	18	15	11	6	225	-19	-14	-10	-5	0	4	9	13	18	22	27	31	36	40	44	48														

Star or Planet Identification

Latitude 54°N				LHA												Altitude °				Azimuth °				Altitude °						Declination												Latitude 54°N											
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85			
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	89	84	79	74	69	64	59																			
187	187	188	188	189	191	192	196	202	220	291	338	349	354	356	358	359	5	41	46	51	56	61	66	71	76	80	85	87	83	79	74	69	64	59																			
193	194	195	197	198	201	204	210	220	241	284	322	339	348	353	356	358	10	40	45	50	55	60	65	70	74	79	83	84	82	78	73	69	64	59																			
200	201	203	205	207	210	215	222	233	253	283	312	332	343	350	354	358	15	40	44	49	54	59	64	68	73	77	80	81	80	77	73	68	64	59																			
206	208	210	212	215	219	224	232	243	260	283	307	326	338	347	352	357	20	38	43	48	53	57	62	66	71	74	77	78	78	75	72	68	63	59																			
212	214	216	219	223	227	233	240	251	266	284	304	321	334	344	351	356	25	37	42	46	51	56	60	64	68	72	74	76	75	73	70	67	63	58																			
218	220	223	226	230	234	240	247	257	270	286	302	318	331	341	349	355	30	35	40	45	49	53	58	62	66	69	71	73	73	72	69	66	62	58																			
223	226	229	232	236	241	246	254	263	274	287	302	316	329	339	348	355	35	33	38	42	47	51	55	59	63	66	68	70	70	70	68	65	62	58																			
229	231	234	238	242	246	252	259	267	277	289	302	315	327	338	347	354	40	31	36	40	44	49	53	56	60	63	65	67	68	67	66	64	61	58																			
234	236	240	243	247	252	257	264	271	280	291	302	314	326	336	346	353	45	29	33	38	42	46	50	54	57	60	62	64	65	65	64	63	60	57																			
239	241	245	248	252	257	262	268	275	283	293	303	314	325	335	345	353	50	27	31	35	39	43	47	51	54	57	60	62	63	63	63	62	60	57																			
243	246	249	253	257	261	266	272	279	286	295	304	314	325	335	344	353	55	24	28	32	36	40	44	48	51	54	57	59	60	61	61	60	59	57																			
248	251	254	258	261	266	270	276	282	289	297	305	315	324	334	344	352	60	21	25	30	34	37	41	45	48	51	54	56	58	59	59	59	58	56																			
252	255	258	262	266	270	274	279	285	292	299	307	315	325	334	343	352	65	19	23	27	31	35	38	42	45	48	51	54	56	57	58	58	57	56																			
257	260	263	266	270	274	278	283	288	294	301	308	316	325	334	343	352	70	16	20	24	28	32	35	39	42	46	49	51	53	55	56	56	56	55																			
261	264	267	270	274	278	282	286	291	297	303	310	317	326	334	343	352	75	13	17	21	25	29	32	36	40	43	46	49	51	53	54	55	55	55																			
265	268	271	274	278	281	285	290	294	300	305	312	319	326	334	343	351	80	10	14	18	22	26	30	33	37	40	43	46	49	51	53	54	55	55																			
269	272	275	278	282	285	289	293	297	302	308	314	320	327	335	343	351	85	7	11	15	19	23	27	30	34	37	41	44	47	49	51	53	54	54																			
273	276	279	282	285	289	292	296	300	305	310	316	322	328	335	343	352	90	4	8	12	16	20	24	28	31	35	38	42	44	47	49	51	53	54																			
277	280	283	286	289	292	296	300	303	308	312	318	323	329	336	344	352	95	1	5	9	13	17	21	25	29	32	36	39	42	45	48	50	52	53																			
281	284	287	290	293	296	299	303	306	310	315	320	325	331	337	344	352	100	-2	2	6	10	14	18	22	26	30	34	37	41	44	46	49	51	53																			
285	288	291	294	297	300	303	306	310	313	317	322	327	332	338	345	352	105	-5	-1	4	8	12	16	20	24	28	31	35	39	42	45	48	50	52																			
289	292	295	298	300	303	306	309	313	316	320	324	329	334	339	345	352	110	-7	-3	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	40	44	47	50	52																			
293	296	299	302	304	307	310	313	316	319	323	326	331	335	340	346	353	115	-10	-6	-2	2	7	11	15	19	23	27	31	35	39	42	46	49	52																			
298	300	303	306	308	311	313	316	319	322	325	329	333	337	342	347	353	120	-13	-9	-4	0	4	9	13	17	21	26	30	34	38	41	45	48	51																			
302	305	307	310	312	314	317	319	322	325	328	331	335	338	343	348	353	125	-15	-11	-7	-2	2	6	11	15	19	24	28	32	36	40	44	48	51																			
307	309	311	314	316	318	321	323	325	328	331	334	337	340	344	349	354	130	-18	-13	-9	-4	0	4	9	13	18	22	26	31	35	39	43	47	51																			
311	314	316	318	320	322	324	326	329	331	333	336	339	342	346	350	354	135	-20	-16	-11	-7	-2	3	7	12	16	21	25	30	34	38	42	46	50																			
316	318	320	322	324	326	328	330	332	334	336	339	341	344	347	351	355	140	-22	-18	-13	-8	-4	1	5	10	15	19	24	28	33	37	42	46	50																			
321	323	325	327	329	330	332	334	335	337	339	341	343	346	349	352	356	145	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	9	13	18	23	27	32	37	41	45	50																			
326	328	330	331	333	334	336	337	339	340	342	344	346	348	350	353	357	150	-26	-21	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	36	41	45	50																			
332	333	335	336	337	338	340	341	342	344	345	346	348	350	352	354	356	155	-27	-23	-18	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	26	31	35	40	45	49																			
337	338	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	352	353	355	357	160	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	10	15	20	25	30	35	40	44	49																			
343	344	345	345	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	356	358	165	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49																			
348	349	350	350	351	351	352	352	353	353	354	355	355	356	357	358	359	170	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49																			
354	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	175	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49																			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49																			
6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	185	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49																			
12	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3	2	1	190	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39	44	49																			
17	16	15	15	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	2	195	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49																			
23	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	8	7	5	3	200	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	10	15	20	25	30	35	40	44	49																			
28	27	25	24	23	22	20	19	18	16	15	14	12	10	8	6	3	205	-27	-23	-18	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	26	31	35	40	45	49																			
34	32	30	29	27	26	24	23	21	20	18	16	14	12	10	7	4	210	-26	-21	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	36	41	45	50																			
39	37	35	33	31	30	28	26	25	23	21	19	17	14	11	8	4	215	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	9	13	18	23	27	32	37	41	45	50																			
44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	21	19	16	13	9	5	220	-22	-18	-13	-8	-4	1	5	10	15	19	24	28	33	37	42	46	50																			
49	46	44	42	40	38	36	34	31	29	27	24	21	18	14	10	6	225																																				

Star or Planet Identification

Latitude 52°N				LHA												Altitude °				Azimuth °				Altitude °						Declination						Latitude 52°N														
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	43	48	53	58	63	68	73	78	83	88	87	82	77	72	67	62	57																
187	187	188	189	190	191	194	198	207	240	317	343	351	355	357	358	359	5	43	48	53	58	63	68	73	78	82	86	86	82	77	72	67	62	57																
194	195	196	197	200	202	207	214	227	256	301	329	342	349	353	356	358	10	42	47	52	57	62	67	72	76	80	83	83	80	76	71	67	62	57																
200	202	203	206	209	213	218	227	241	264	295	320	335	344	350	355	358	15	41	46	51	56	61	65	70	74	78	80	81	78	75	71	66	62	57																
206	208	211	214	217	222	228	237	250	269	292	314	329	340	348	353	357	20	40	45	50	54	59	64	68	72	75	77	78	76	73	70	66	61	57																
213	215	218	221	225	230	236	245	257	273	291	310	325	337	345	351	356	25	39	43	48	53	57	61	65	69	72	74	75	74	72	69	65	61	56																
219	221	224	227	232	237	243	252	262	276	291	308	322	334	343	350	356	30	37	41	46	50	55	59	63	66	69	71	72	72	70	67	64	60	56																
224	227	230	234	238	243	250	257	267	279	292	306	320	331	341	349	355	35	35	39	44	48	52	56	60	63	66	68	69	69	68	66	63	60	56																
229	232	236	239	244	249	255	262	271	281	293	306	318	329	339	347	354	40	33	37	41	45	50	53	57	60	63	65	66	67	66	64	62	59	56																
235	238	241	245	249	254	260	267	275	284	294	306	317	328	338	346	354	45	30	34	39	43	47	50	54	57	60	62	64	64	64	63	61	58	55																
239	243	246	250	254	259	264	271	278	287	296	306	317	327	337	346	353	50	28	32	36	40	44	47	51	54	57	59	61	62	62	61	60	58	55																
244	247	251	254	259	263	269	275	281	289	298	307	317	327	336	345	353	55	25	29	33	37	41	44	48	51	54	56	58	59	60	59	58	57	55																
249	252	255	259	263	267	272	278	284	291	299	308	317	326	336	344	353	60	22	26	30	34	38	41	45	48	51	53	55	57	58	58	57	56	54																
253	256	259	263	267	271	276	281	287	294	301	309	317	326	335	344	352	65	19	23	27	31	35	38	42	45	48	50	53	54	56	56	56	55	54																
257	260	264	267	271	275	280	285	290	296	303	310	318	327	335	344	352	70	16	20	24	28	32	35	39	42	45	48	50	52	53	54	55	54	53																
261	264	268	271	275	279	283	288	293	299	305	312	319	327	335	344	352	75	13	17	21	25	29	32	36	39	42	45	47	50	51	53	53	53	53																
265	268	272	275	279	283	287	291	296	301	307	313	320	328	335	344	352	80	10	14	18	22	25	29	33	36	39	42	45	47	49	51	52	53	53																
269	272	276	279	282	286	290	294	299	304	309	315	321	328	336	344	352	85	7	11	15	19	22	26	30	33	37	40	43	45	47	49	51	52	52																
273	276	279	283	286	290	293	297	302	306	311	317	323	329	336	344	352	90	4	8	12	16	19	23	27	30	34	37	40	43	46	48	50	51	52																
277	280	283	286	290	293	297	300	304	309	314	319	324	330	337	344	352	95	1	5	9	13	17	20	24	28	31	35	38	41	44	46	48	50	51																
281	284	287	290	293	297	300	304	307	311	316	321	326	332	338	345	352	100	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	36	39	42	45	47	49	51																
285	288	291	294	297	300	303	307	310	314	318	323	328	333	339	345	352	105	-5	-1	3	7	11	15	19	23	26	30	34	37	40	43	46	48	50																
289	292	295	298	301	304	307	310	313	317	321	325	329	334	340	346	353	110	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	35	39	42	45	48	50																
293	296	299	302	304	307	310	313	316	320	323	327	331	336	341	347	353	115	-11	-7	-3	1	6	10	14	18	22	26	30	34	37	41	44	47	50																
297	300	303	306	308	311	314	316	319	322	326	329	333	337	342	347	353	120	-14	-10	-5	-1	3	7	12	16	20	24	28	32	36	39	43	46	49																
302	304	307	310	312	315	317	320	323	325	328	332	335	339	343	348	354	125	-16	-12	-8	-4	1	5	9	14	18	22	26	30	34	38	42	46	49																
306	309	311	314	316	318	321	323	326	328	331	334	337	341	345	349	354	130	-19	-15	-10	-6	-1	3	7	12	16	20	25	29	33	37	41	45	49																
311	313	316	318	320	322	324	327	329	331	334	336	339	343	346	350	355	135	-21	-17	-13	-8	-4	1	5	10	14	19	23	28	32	36	40	44	48																
316	318	320	322	324	326	328	330	332	334	337	339	342	344	348	351	355	140	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	8	13	17	22	27	31	35	40	44	48																
321	323	325	327	328	330	332	334	336	337	339	341	344	346	349	352	356	145	-26	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	12	16	21	25	30	35	39	44	48																
326	328	329	331	333	334	336	337	339	341	342	344	346	348	350	353	356	150	-28	-23	-18	-13	-9	-4	1	6	10	15	20	25	29	34	39	43	48																
331	333	334	336	337	338	340	341	342	344	345	347	348	350	352	354	357	155	-29	-24	-20	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	33	38	43	47																
337	338	339	340	342	343	344	345	346	347	348	349	351	352	354	355	357	160	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	13	18	23	28	33	38	42	47																
342	343	344	345	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	357	358	165	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47																
348	349	350	350	351	351	352	352	353	353	354	355	355	356	357	358	359	170	-32	-27	-22	-17	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47																
354	354	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	175	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47																
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47																
6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	185	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47																
12	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3	2	1	190	-32	-27	-22	-17	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	42	47																
18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	2	195	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	28	32	37	42	47																
23	22	21	20	18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	5	3	200	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	13	18	23	28	33	38	42	47																
29	27	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	12	10	8	6	3	205	-29	-24	-20	-15	-10	-5	0	5	9	14	19	24	29	33	38	43	47																
34	32	31	29	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	10	7	4	210	-28	-23	-18	-13	-9	-4	1	6	10	15	20	25	29	34	39	43	48																
39	37	35	33	32	30	28	26	24	23	21	19	16	14	11	8	4	215	-26	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	12	16	21	25	30	35	39	44	48																
44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	23	21	18	16	12	9	5	220	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	8	13	17	22	27	31	35	40	44	48																
49	47	44	42	40	38	36	33	31	29	26	24	21	17	14	10	5	225	-2																																

Star or Planet Identification

Latitude 50°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 50°N				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	85	80	75	70	65	60	55
187	188	188	189	191	193	196	201	216	272	331	346	352	355	357	358	359	5	45	50	55	60	65	70	75	79	84	87	84	80	75	70	65	60	55
194	195	197	198	201	204	210	219	237	274	313	334	344	350	354	357	358	10	44	49	54	59	64	69	73	78	82	84	82	79	74	69	65	60	55
201	202	205	207	210	215	222	232	249	276	305	325	338	346	351	355	357	15	43	48	53	58	62	67	71	75	79	80	80	77	73	69	64	60	55
207	209	212	215	219	224	232	242	257	278	300	319	333	342	348	353	357	20	42	47	51	56	61	65	69	73	76	77	77	75	72	68	64	59	55
214	216	219	223	227	233	240	250	263	280	298	315	328	338	346	352	356	25	40	45	50	54	58	63	66	70	72	74	74	73	70	67	63	59	54
219	222	226	229	234	240	247	256	268	282	297	312	325	336	344	350	356	30	38	43	47	52	56	60	64	67	69	71	71	70	68	66	62	58	54
225	228	232	236	240	246	253	261	272	284	297	310	323	333	342	349	355	35	36	41	45	49	53	57	61	64	66	68	68	68	66	64	61	58	54
230	234	237	241	246	251	258	266	275	286	297	309	321	331	340	348	355	40	34	38	42	46	50	54	57	60	63	65	65	65	64	63	60	57	54
236	239	242	246	251	256	263	270	278	288	298	309	320	330	339	347	354	45	31	35	40	44	47	51	54	57	60	62	63	63	62	61	59	56	53
240	244	247	251	256	261	267	274	281	290	299	309	319	329	338	346	354	50	29	33	37	41	44	48	51	54	56	58	60	60	60	59	58	56	53
245	248	252	256	260	265	271	277	284	292	300	309	319	328	337	346	353	55	26	30	34	37	41	45	48	51	53	55	57	58	58	57	55	53	
249	253	256	260	265	269	274	280	287	294	302	310	319	328	337	345	353	60	23	27	31	34	38	41	45	48	50	53	54	55	56	56	55	54	52
254	257	261	264	268	273	278	283	289	296	303	311	319	328	336	345	353	65	20	24	27	31	35	38	41	44	47	50	52	53	54	54	54	53	52
258	261	265	268	272	277	281	286	292	298	305	312	320	328	336	344	352	70	17	20	24	28	32	35	38	41	44	47	49	51	52	53	53	52	51
262	265	268	272	276	280	285	289	295	300	307	313	321	328	336	344	352	75	13	17	21	25	28	32	35	38	41	44	46	48	50	51	52	52	51
266	269	272	276	280	284	288	292	297	303	309	315	322	329	337	344	352	80	10	14	18	22	25	29	32	35	38	41	44	46	48	49	50	51	51
269	273	276	280	283	287	291	295	300	305	311	316	323	330	337	344	352	85	7	11	15	18	22	26	29	32	36	39	41	44	46	48	49	50	50
273	276	280	283	287	290	294	298	303	307	313	318	324	330	337	345	352	90	4	8	11	15	19	23	26	29	33	36	39	42	44	46	48	49	50
277	280	283	287	290	294	297	301	305	310	315	320	325	331	338	345	352	95	1	4	8	12	16	20	23	27	30	33	37	39	42	44	47	48	49
281	284	287	290	294	297	301	304	308	312	317	322	327	333	339	345	352	100	-3	1	5	9	13	17	20	24	28	31	34	37	40	43	45	47	49
285	288	291	294	297	301	304	307	311	315	319	324	329	334	340	346	353	105	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	35	39	42	44	47	48
289	292	295	298	301	304	307	310	314	318	321	326	330	335	341	346	353	110	-9	-5	-1	3	7	11	15	19	23	26	30	34	37	40	43	46	48
293	296	299	302	305	307	310	314	317	320	324	328	332	337	342	347	353	115	-12	-8	-4	0	4	8	13	17	20	24	28	32	35	39	42	45	48
297	300	303	305	308	311	314	317	320	323	326	330	334	338	343	348	354	120	-15	-11	-6	-2	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	41	44	47
301	304	307	309	312	315	317	320	323	326	329	332	336	340	344	349	354	125	-17	-13	-9	-5	-1	4	8	12	16	20	25	29	33	36	40	44	47
306	308	311	313	316	318	321	323	326	329	331	334	338	341	345	350	354	130	-20	-16	-12	-7	-3	1	6	10	14	19	23	27	31	35	39	43	47
310	313	315	318	320	322	325	327	329	332	334	337	340	343	346	350	355	135	-23	-18	-14	-10	-5	-1	4	8	13	17	22	26	30	34	38	42	46
315	317	320	322	324	326	328	330	332	335	337	339	342	345	348	351	355	140	-25	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	11	16	20	25	29	33	38	42	46
320	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	344	347	349	352	356	145	-27	-23	-18	-13	-9	-4	0	5	10	14	19	24	28	33	37	42	46
325	327	329	331	333	334	336	337	339	341	342	344	346	348	351	353	356	150	-29	-25	-20	-15	-10	-6	-1	4	9	13	18	23	27	32	37	41	46
331	332	334	336	337	338	340	341	342	344	345	347	348	350	352	354	357	155	-31	-26	-21	-17	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	27	31	36	41	45
336	338	339	340	341	343	344	345	346	347	348	349	351	352	354	356	358	160	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	36	41	45
342	343	344	345	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	357	358	165	-33	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45
348	349	349	350	351	351	352	352	353	353	354	355	355	356	357	358	359	170	-34	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
354	354	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	175	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	185	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
12	11	11	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3	2	1	190	-34	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
18	17	16	15	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	2	195	-33	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	30	35	40	45
24	22	21	20	19	17	16	15	14	13	12	11	9	8	6	4	2	200	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	36	41	45
29	28	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	12	10	8	6	3	205	-31	-26	-21	-17	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	27	31	36	41	45
35	33	31	29	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	9	7	4	210	-29	-25	-20	-15	-10	-6	-1	4	9	13	18	23	27	32	37	41	46
40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	13	11	8	4	215	-27	-23	-18	-13	-9	-4	0	5	10	14	19	24	28	33	37	42	46
45	43	40	38	36	34	32	30	28	25	23	21	18	15	12	9	5	220	-25	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	11	16	20	25	29	33	38	42	46
50	47	45	42	40	38	35	33	31	28	26	23	20	17	14	10	5	225	-23	-18	-14	-10	-5	-1	4	8	13	17	22	26	30	34	38	42	46

Star or Planet Identification

Latitude 48°N																LHA										Altitude °								Azimuth °								Altitude °										Declination										Latitude 48°N															
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85																										
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	47	52	57	62	67	72	77	82	87	88	83	78	73	68	63	58	53	47	52	57	62	67	72	76	81	85	86	82	78	73	68	63	58	53																										
187	188	189	190	192	194	198	206	231	303	338	348	353	355	357	358	359	5	47	52	57	62	67	72	76	81	85	86	82	78	73	68	63	58	53	46	51	56	61	66	70	75	79	82	83	81	77	72	67	63	58	53																										
194	196	197	200	202	207	213	226	250	291	322	338	346	351	354	357	359	10	46	51	56	61	66	70	75	79	82	83	81	77	72	67	63	58	53	45	50	55	59	64	69	73	77	79	80	78	75	71	67	62	58	53																										
201	203	206	209	213	218	226	239	259	287	313	330	340	347	352	355	358	15	45	50	55	59	64	69	73	77	79	80	78	75	71	67	62	58	53	44	48	53	58	62	66	70	74	76	77	76	73	70	66	62	57	53																										
208	211	213	217	222	228	236	248	265	286	307	323	335	343	349	354	357	20	44	48	53	58	62	66	70	74	76	77	76	73	70	66	62	57	53	43	47	51	55	60	64	67	70	73	74	73	71	68	65	61	57	52																										
214	217	221	225	229	236	244	255	269	286	304	319	331	340	347	352	357	25	42	47	51	55	60	64	67	70	73	74	73	71	68	65	61	57	52	42	47	51	55	60	64	67	70	73	74	73	71	68	65	61	57	52																										
221	224	227	231	236	243	251	261	273	287	302	316	328	337	345	351	356	30	40	44	49	53	57	61	64	67	69	70	70	69	67	64	60	56	52	40	44	49	53	57	61	64	67	69	70	70	69	67	64	60	56	52																										
226	229	233	238	243	249	256	265	276	288	301	314	325	335	343	350	355	35	38	42	46	50	54	58	61	64	66	67	67	67	65	62	59	56	52	38	42	46	50	54	58	61	64	66	67	67	67	65	62	59	56	52																										
232	235	239	243	248	254	261	269	279	290	301	313	323	333	342	349	355	40	35	39	43	47	51	55	58	60	63	64	65	64	63	61	58	55	52	35	39	43	47	51	55	58	60	63	64	65	64	63	61	58	55	52																										
237	240	244	248	253	259	265	273	281	291	301	312	322	332	340	348	354	45	32	37	40	44	48	51	54	57	59	61	62	62	61	59	57	54	51	32	37	40	44	48	51	54	57	59	61	62	62	61	59	57	54	51																										
241	245	249	253	258	263	269	276	284	293	302	312	321	331	339	347	354	50	30	34	37	41	45	48	51	54	56	58	59	59	59	58	56	54	51	29	34	37	41	45	48	51	54	56	58	59	59	59	58	56	54	51																										
246	249	253	257	262	267	273	279	287	294	303	312	321	330	338	346	354	55	27	30	34	38	41	45	48	51	54	56	58	59	59	58	56	54	51	27	30	34	38	41	45	48	51	54	56	58	59	59	59	58	56	54	51																									
250	254	257	262	266	271	276	282	289	296	304	312	321	329	338	346	353	60	23	27	31	35	38	41	44	47	50	52	53	54	55	54	54	52	50	23	27	31	35	38	41	44	47	50	52	53	54	55	54	54	52	50																										
254	258	262	266	270	275	280	285	291	298	305	313	321	329	337	345	353	65	20	24	28	31	35	38	41	44	47	49	50	52	52	53	52	51	50	20	24	28	31	35	38	41	44	47	49	50	52	52	53	52	51	50																										
258	262	265	269	274	278	283	288	294	300	307	314	321	329	337	345	353	70	17	21	24	28	31	35	38	41	43	46	48	49	50	51	51	50	49	17	21	24	28	31	35	38	41	43	46	48	49	50	51	51	50	49																										
262	266	269	273	277	281	286	291	296	302	308	315	322	330	337	345	353	75	14	17	21	25	28	31	35	38	40	43	45	47	48	49	50	49	48	14	17	21	25	28	31	35	38	40	43	45	47	48	49	50	50	49																										
266	269	273	277	281	285	289	294	299	304	310	316	323	330	337	345	353	80	10	14	18	21	25	28	31	35	37	40	42	45	46	48	48	49	49	10	14	18	21	25	28	31	35	37	40	42	45	46	48	48	49	49																										
270	273	277	280	284	288	292	297	301	306	312	318	324	331	338	345	353	85	7	11	14	18	22	25	28	31	35	37	40	42	44	46	47	48	48	47	7	11	14	18	22	25	28	31	35	37	40	42	44	46	47	48	48																									
273	277	280	284	287	291	295	299	304	309	314	319	325	331	338	345	353	90	4	7	11	15	18	22	25	29	32	35	37	40	42	44	46	47	48	47	4	7	11	15	18	22	25	29	32	35	37	40	42	44	46	47	48																									
277	280	284	287	291	294	298	302	306	311	316	321	326	332	339	346	353	95	0	4	8	11	15	19	22	26	29	32	35	38	40	43	45	46	47	47	0	4	8	11	15	19	22	26	29	32	35	38	40	43	45	46	47																									
281	284	287	291	294	298	301	305	309	313	318	323	328	333	339	346	353	100	-3	1	5	8	12	16	19	23	26	30	33	36	39	41	43	45	47	100	-3	1	5	8	12	16	19	23	26	30	33	36	39	41	43	45	47																									
285	288	291	294	298	301	304	308	312	316	320	324	329	335	340	346	353	105	-6	-2	1	5	9	13	17	20	24	27	31	34	37	40	42	45	46	105	-6	-2	1	5	9	13	17	20	24	27	31	34	37	40	42	45	46																									
288	292	295	298	301	304	308	311	314	318	322	326	331	336	341	347	353	110	-9	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	35	38	41	44	46	110	-9	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	35	38	41	44	46																									
292	295	299	302	305	308	311	314	317	321	324	328	333	337	342	348	354	115	-13	-9	-5	-1	3	7	11	15	19	23	27	30	34	37	40	43	46	115	-13	-9	-5	-1	3	7	11	15	19	23	27	30	34	37	40	43	46																									
296	299	302	305	308	311	314	317	320	323	327	330	334	339	343	348	354	120	-16	-12	-8	-3	1	5	9	13	17	21	25	28	32	36	39	42	45	120	-16	-12	-8	-3	1	5	9	13	17	21	25	28	32	36	39	42	45																									
301	304	306	309	312	315	318	320	323	326	329	333	336	340	344	349	354	125	-19	-14	-10	-6	-2	2	6	11	15	19	23	27	31	35	38	42	45	125	-19	-14	-10	-6	-2	2	6	11	15	19	23	27	31	35	38	42	45																									
305	308	311	313	316	318	321	324	326	329	332	335	338	342	346	350	355	130	-21	-17	-13	-9	-4	0	4	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	130	-21	-17	-13	-9	-4	0	4	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45																									
310	312	315	317	320	322	325	327	329	332	334	337	340	343	347	351	355	135	-24	-20	-15	-11	-7	-2	2	7	11	15	20	24	28	32	37	41	44	135	-24	-20	-15	-11	-7	-2	2	7	11	15	20	24	28	32	37	41	44																									
314	317	319	322	324	326	328	330	333	335	337	340	342	345	348	352	356	140	-26	-22	-18	-13	-9	-4	0	5	9	14	18	23	27	32	36	40	44	140	-26	-22	-18	-13	-9	-4	0	5	9	14	18	23	27	32	36	40	44																									
319	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	344	347	350	353	356	145	-29	-24	-20	-15	-11	-6	-1	3	8	13	17	22	26	31	35	40	44	145	-29	-24	-20	-15	-11	-6	-1	3	8	13	17	22	26	31	35	40	44																									
325	327	329	331	332	334	336	337	339	341	343	344	346	349	351	354	357	150	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-3	2	7	11	16	21	25	30	35	39	44	150	-31	-26																																								

Star or Planet Identification

Latitude 46°N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Declination					Latitude 46°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	54	59	64	69	74	79	84	89	86	81	76	71	66	61	56	51
188	188	189	191	193	195	201	213	256	322	342	350	354	356	357	358	359	5	49	54	59	64	69	74	78	83	86	85	80	76	71	66	61	56	51
195	197	198	201	204	209	218	234	265	305	329	341	347	352	355	357	359	10	48	53	58	63	68	72	77	81	83	82	79	75	70	65	61	56	51
202	204	207	210	215	221	231	247	270	297	319	333	342	348	352	355	358	15	47	52	57	61	66	70	74	78	79	79	77	73	69	65	60	56	51
209	212	215	219	224	231	241	255	273	294	313	327	337	344	350	354	357	20	45	50	55	59	64	68	71	74	76	76	75	72	68	64	60	55	51
216	219	222	227	232	239	249	261	276	293	309	323	333	341	348	353	357	25	44	48	53	57	61	65	68	71	73	73	72	70	67	63	59	55	50
222	225	229	233	239	246	255	265	278	292	306	319	330	339	346	351	356	30	41	46	50	54	58	62	65	67	69	70	69	67	65	62	58	54	50
227	231	235	240	245	252	260	269	280	293	305	317	328	337	344	350	356	35	39	43	47	51	55	58	61	64	66	66	66	65	63	61	57	54	50
233	236	240	245	251	257	264	273	283	293	304	315	326	335	343	349	355	40	36	40	44	48	52	55	58	60	62	63	63	63	61	59	56	53	50
238	241	245	250	255	261	268	276	285	294	304	314	324	333	341	348	355	45	34	37	41	45	49	52	55	57	59	60	61	60	59	58	55	53	49
242	246	250	255	260	265	272	279	287	296	305	314	323	332	340	348	354	50	30	34	38	42	45	48	51	54	56	57	58	58	57	56	54	52	49
247	250	255	259	264	269	275	282	289	297	305	314	323	331	339	347	354	55	27	31	35	38	42	45	48	50	52	54	55	55	55	54	53	51	49
251	255	259	263	268	273	278	284	291	298	306	314	323	331	339	346	353	60	24	28	31	35	38	41	44	47	49	51	52	53	53	53	52	50	48
255	259	263	267	271	276	281	287	293	300	307	315	323	331	338	346	353	65	21	24	28	31	35	38	41	43	46	48	49	50	51	51	50	49	48
259	263	266	270	275	279	284	290	296	302	308	316	323	331	338	346	353	70	17	21	25	28	31	34	37	40	43	45	47	48	49	49	49	49	48
263	266	270	274	278	283	287	292	298	304	310	316	323	331	338	346	353	75	14	18	21	25	28	31	34	37	39	42	44	45	47	48	48	48	47
266	270	274	277	281	286	290	295	300	306	311	318	324	331	338	346	353	80	11	14	18	21	24	28	31	34	36	39	41	43	45	46	47	47	47
270	273	277	281	285	289	293	298	302	308	313	319	325	332	339	346	353	85	7	11	14	18	21	24	28	31	33	36	39	41	43	44	45	46	46
273	277	281	284	288	292	296	300	305	310	315	320	326	332	339	346	353	90	4	7	11	14	18	21	24	28	31	33	36	39	41	43	44	45	46
277	281	284	288	291	295	299	303	307	312	317	322	327	333	339	346	353	95	0	4	7	11	14	18	21	25	28	31	34	36	39	41	43	44	45
281	284	288	291	295	298	302	306	310	314	319	323	329	334	340	346	353	100	-3	0	4	8	11	15	18	22	25	28	31	34	37	39	42	43	45
284	288	291	294	298	301	305	309	312	316	321	325	330	335	341	347	353	105	-7	-3	1	4	8	12	15	19	22	26	29	32	35	38	40	43	45
288	291	295	298	301	305	308	311	315	319	323	327	332	336	342	347	353	110	-10	-6	-2	1	5	9	13	16	20	23	27	30	33	36	39	42	44
292	295	298	302	305	308	311	314	318	321	325	329	333	338	343	348	354	115	-13	-9	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	28	32	35	38	41	44
296	299	302	305	308	311	314	317	321	324	327	331	335	339	344	349	354	120	-16	-13	-9	-5	-1	3	7	11	15	19	23	27	30	34	37	40	43
300	303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	337	341	345	349	354	125	-20	-16	-11	-7	-3	1	5	9	13	17	21	25	29	33	36	40	43
304	307	310	313	316	318	321	324	326	329	332	335	339	342	346	350	355	130	-22	-18	-14	-10	-6	-2	3	7	11	15	19	24	28	32	35	39	43
309	312	314	317	320	322	325	327	330	332	335	338	341	344	347	351	355	135	-25	-21	-17	-12	-8	-4	1	5	9	14	18	22	26	31	35	39	42
314	316	319	321	324	326	328	330	333	335	337	340	343	345	348	352	356	140	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	8	12	17	21	25	30	34	38	42
319	321	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	345	347	350	353	356	145	-30	-26	-21	-17	-12	-8	-3	2	6	11	15	20	24	29	33	38	42
324	326	328	330	332	334	336	337	339	341	343	345	347	349	351	354	357	150	-32	-28	-23	-19	-14	-9	-5	0	5	9	14	19	23	28	33	37	42
329	331	333	335	337	338	340	341	343	344	346	347	349	351	353	355	357	155	-34	-30	-25	-20	-15	-11	-6	-1	4	8	13	18	23	27	32	37	41
335	337	338	340	341	342	344	345	346	347	348	350	351	352	354	356	358	160	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	27	32	37	41
341	342	344	345	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	357	358	165	-37	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	31	36	41
347	348	349	350	350	351	352	352	353	354	354	355	355	356	357	358	359	170	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41
354	354	354	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	175	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41
6	6	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	185	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41
13	12	11	10	10	9	8	8	7	6	6	5	5	4	3	2	1	190	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-4	1	6	11	16	21	26	31	36	41
19	18	16	15	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	3	2	195	-37	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	31	36	41
25	23	22	20	19	18	16	15	14	13	12	10	9	8	6	4	2	200	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	12	17	22	27	32	37	41
31	29	27	25	23	22	20	19	17	16	14	13	11	9	7	5	3	205	-34	-30	-25	-20	-15	-11	-6	-1	4	8	13	18	23	27	32	37	41
36	34	32	30	28	26	24	23	21	19	17	15	13	11	9	6	3	210	-32	-28	-23	-19	-14	-9	-5	0	5	9	14	19	23	28	33	37	42
41	39	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	15	13	10	7	4	215	-30	-26	-21	-17	-12	-8	-3	2	6	11	15	20	24	29	33	38	42
46	44	41	39	36	34	32	30	27	25	23	20	17	15	12	8	4	220	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	8	12	17	21	25	30	34	38	42
51	48	46	43	40	38	35	33	30	28	25	22	19	16	13	9	5	225	-25	-21	-17	-12	-8	-4	1	5	9	14	18	22	26	31	35	39	42
56	53	50																																

Star or Planet Identification

Latitude 44°N				LHA								Altitude °				Azimuth°				Altitude °						Declination						Latitude 44°N																		
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	56	61	66	71	76	81	86	89	84	79	74	69	64	59	54	49																
188	189	190	191	194	197	205	225	287	332	345	351	354	356	357	359	359	5	51	56	61	66	71	75	80	85	86	83	79	74	69	64	59	54	49																
196	197	199	202	206	213	224	245	281	315	333	343	349	352	355	357	359	10	50	55	60	65	69	74	78	82	83	81	77	73	68	64	59	54	49																
203	205	208	212	218	225	237	255	281	306	324	336	343	349	353	356	358	15	49	54	58	63	67	72	75	78	79	78	75	72	67	63	58	54	49																
210	213	217	221	227	235	246	262	281	301	318	330	339	346	350	354	357	20	47	52	56	61	65	69	72	75	76	75	73	70	66	62	58	53	49																
217	220	224	229	235	243	253	266	282	298	313	326	335	343	348	353	357	25	45	50	54	58	62	66	69	71	72	72	71	68	65	61	57	53	48																
223	226	231	236	242	250	259	270	283	297	310	322	332	340	347	352	356	30	43	47	51	55	59	62	65	67	69	69	68	66	63	60	56	52	48																
229	232	237	242	248	255	264	273	285	297	309	320	329	338	345	351	356	35	40	45	49	52	56	59	62	64	65	66	65	64	61	59	55	52	48																
234	238	242	247	253	260	267	276	286	297	308	318	328	336	343	350	355	40	38	42	45	49	52	56	58	60	62	62	62	61	60	57	54	51	48																
239	243	247	252	258	264	271	279	288	297	307	317	326	335	342	349	355	45	35	38	42	46	49	52	55	57	58	59	59	59	58	56	53	51	47																
243	247	252	256	262	268	274	282	290	298	307	316	325	333	341	348	354	50	31	35	39	42	45	48	51	53	55	56	57	56	56	54	52	50	47																
248	252	256	261	266	271	277	284	291	299	308	316	324	333	340	347	354	55	28	32	35	39	42	45	47	50	52	53	54	54	54	53	51	49	47																
252	256	260	264	269	274	280	286	293	300	308	316	324	332	340	347	354	60	25	28	32	35	38	41	44	46	48	50	51	51	51	51	50	48	46																
256	260	264	268	273	278	283	289	295	302	309	316	324	332	339	347	353	65	21	25	28	32	35	38	40	43	45	47	48	49	49	49	49	47	46																
259	263	267	271	276	281	286	291	297	303	310	317	324	332	339	346	353	70	18	21	25	28	31	34	37	39	42	44	45	46	47	47	47	47	46																
263	267	271	275	279	284	289	294	299	305	311	318	325	332	339	346	353	75	14	18	21	24	28	31	33	36	39	41	43	44	45	46	46	46	45																
267	270	274	278	282	287	291	296	301	307	313	319	325	332	339	346	353	80	11	14	17	21	24	27	30	33	35	38	40	42	43	44	45	45	45																
270	274	278	281	285	290	294	299	303	309	314	320	326	333	339	346	353	85	7	11	14	17	21	24	27	30	32	35	37	39	41	42	43	44	44																
274	277	281	285	289	293	297	301	306	311	316	321	327	333	340	346	353	90	3	7	10	14	17	20	23	27	29	32	35	37	39	41	42	43	44																
277	281	284	288	292	296	300	304	308	313	318	323	328	334	340	346	353	95	0	3	7	10	14	17	20	23	27	29	32	35	37	39	41	42	43																
281	284	288	291	295	299	302	306	310	315	319	324	329	335	341	347	353	100	-4	0	3	7	10	14	17	21	24	27	30	33	35	38	40	41	43																
284	288	291	295	298	302	305	309	313	317	321	326	331	336	341	347	353	105	-7	-4	0	4	7	11	14	18	21	24	28	31	33	36	39	41	43																
288	291	295	298	301	305	308	312	316	319	323	328	332	337	342	348	354	110	-11	-7	-3	0	4	8	11	15	18	22	25	29	32	35	37	40	42																
291	295	298	302	305	308	311	315	318	322	326	330	334	338	343	348	354	115	-14	-10	-7	-3	1	5	9	12	16	20	23	27	30	33	36	39	42																
295	299	302	305	308	311	314	318	321	324	328	331	335	340	344	349	354	120	-17	-14	-10	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	35	38	41																
299	303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	334	337	341	345	350	355	125	-21	-17	-13	-9	-5	-1	3	7	12	15	19	23	27	31	34	38	41																
304	307	310	313	316	318	321	324	327	330	333	336	339	342	346	350	355	130	-24	-20	-15	-11	-7	-3	1	5	9	14	18	22	26	30	33	37	41																
308	311	314	317	319	322	325	327	330	332	335	338	341	344	347	351	355	135	-26	-22	-18	-14	-10	-5	-1	3	8	12	16	20	24	29	33	37	40																
313	316	318	321	323	326	328	330	333	335	338	340	343	346	349	352	356	140	-29	-25	-21	-16	-12	-7	-3	1	6	10	15	19	23	28	32	36	40																
318	321	323	325	328	330	332	334	336	338	340	342	345	347	350	353	356	145	-32	-27	-23	-18	-14	-9	-5	0	4	9	13	18	22	27	31	36	40																
323	326	328	330	332	334	336	337	339	341	343	345	347	349	351	354	357	150	-34	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-2	3	8	12	17	21	26	31	35	40																
329	331	333	335	336	338	340	341	343	344	346	347	349	351	353	355	357	155	-36	-31	-27	-22	-17	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	25	30	35	39																
334	336	338	339	341	342	344	345	346	347	348	350	351	353	354	356	358	160	-38	-33	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	10	15	20	25	30	35	39																
341	342	343	344	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	356	357	358	165	-39	-34	-29	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39																
347	348	349	350	350	351	352	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	170	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39																
353	354	354	355	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	175	-41	-36	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39																
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-41	-36	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39																
7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	185	-41	-36	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39																
13	12	11	10	10	9	8	8	7	6	6	5	4	4	3	2	1	190	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-6	-1	4	9	14	19	24	29	34	39																
19	18	17	16	14	13	12	11	11	10	9	8	7	6	4	3	2	195	-39	-34	-29	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	29	34	39																
26	24	22	21	19	18	16	15	14	13	12	10	9	7	6	4	2	200	-38	-33	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	10	15	20	25	30	35	39																
31	29	27	25	24	22	20	19	17	16	14	13	11	9	7	5	3	205	-36	-31	-27	-22	-17	-13	-8	-3	2	6	11	16	21	25	30	35	39																
37	34	32	30	28	26	24	23	21	19	17	15	13	11	9	6	3	210	-34	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-2	3	8	12	17	21	26	31	35	40																
42	39	37	35	32	30	28	26	24	22	20	18	15	13	10	7	4	215	-32	-27	-23	-18	-14	-9	-5	0	4	9	13	18	22	27	31	36	40																
47	44	42	39	37	34	32	30	27	25	22	20	17	14	11	8	4	220	-29	-25	-21	-16	-12	-7	-3	1	6	10	15	19	23	28	32	36	40																
52	49	46	43	41	38	35	33	30	28	25	22	19	16	13	9	5	225	-26	-22																															

Star or Planet Identification

Latitude 42 °N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 42 °N										
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85							
180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	58	63	68	73	78	83	88	87	82	77	72	67	62	57	52	47						
188	189	191	192	195	200	211	244	311	338	348	352	355	356	358	359	359	5	53	58	63	68	73	77	82	86	85	81	77	72	67	62	57	52	47						
196	198	201	204	209	217	231	258	296	323	337	345	349	353	355	357	359	10	52	57	62	66	71	76	80	82	82	79	75	71	66	62	57	52	47						
204	207	210	215	221	230	244	265	291	313	328	338	345	349	353	356	358	15	51	55	60	65	69	73	76	79	79	77	74	70	65	61	56	52	47						
211	214	219	224	230	240	252	269	288	307	322	333	340	346	351	355	358	20	49	54	58	62	66	70	73	75	75	74	72	68	64	60	56	51	47						
218	222	226	232	238	247	258	272	288	303	317	328	337	344	349	353	357	25	47	51	55	60	63	67	69	71	72	71	69	66	63	59	55	51	46						
224	228	233	238	245	253	263	275	288	301	314	325	334	341	347	352	356	30	44	49	53	56	60	63	66	67	68	68	67	64	61	58	54	50	46						
230	234	239	244	251	258	267	277	289	300	312	322	331	339	346	351	356	35	42	46	50	53	57	60	62	64	65	65	64	62	60	57	54	50	46						
235	239	244	249	256	263	271	280	290	300	310	320	329	337	344	350	355	40	39	43	46	50	53	56	58	60	61	61	61	60	58	55	53	49	46						
240	244	249	254	260	266	274	282	291	300	310	319	328	336	343	349	355	45	36	39	43	46	49	52	55	56	58	58	57	56	54	51	49	45	45						
245	249	253	258	264	270	277	284	292	301	309	318	327	335	342	349	355	50	32	36	39	43	46	48	51	53	54	55	55	55	54	52	50	48	45	45					
249	253	257	262	267	273	279	286	294	301	310	318	326	334	341	348	354	55	29	32	36	39	42	45	47	49	51	52	52	52	51	49	47	45	45	45					
253	257	261	266	271	276	282	288	295	302	310	318	325	333	340	347	354	60	25	29	32	35	38	41	43	46	47	49	50	50	50	49	48	46	44	44	44				
256	260	265	269	274	279	285	291	297	304	311	318	325	333	340	347	354	65	22	25	28	32	35	37	40	42	44	46	47	47	48	47	47	46	44	44	44				
260	264	268	273	277	282	287	293	299	305	312	318	325	333	340	347	354	70	18	21	25	28	31	34	36	39	41	43	44	45	46	46	45	45	44	44	44				
264	268	272	276	280	285	290	295	301	306	313	319	326	333	340	347	353	75	14	18	21	24	27	30	33	35	38	40	41	43	43	44	44	44	44	43	43	43			
267	271	275	279	283	288	292	297	302	308	314	320	326	333	340	346	353	80	11	14	17	20	24	27	29	32	34	37	38	40	41	42	43	43	43	43	43	43			
270	274	278	282	286	290	295	300	305	310	315	321	327	333	340	347	353	85	7	10	14	17	20	23	26	29	31	34	36	38	39	41	42	42	42	42	42	42	42		
274	277	281	285	289	293	297	302	307	312	317	322	328	334	340	347	353	90	3	7	10	13	16	20	23	25	28	31	33	35	37	39	40	41	41	41	41	41	41		
277	281	284	288	292	296	300	304	309	313	318	323	329	335	341	347	353	95	0	3	6	10	13	16	19	22	25	28	31	33	35	37	39	40	41	41	41	41	41		
280	284	288	291	295	299	303	307	311	315	320	325	330	335	341	347	353	100	-4	-1	3	6	10	13	16	19	22	25	28	31	33	36	38	40	41	41	41	41	41		
284	287	291	295	298	302	306	310	313	318	322	327	331	336	342	348	354	105	-8	-4	-1	3	6	10	13	16	20	23	26	29	32	34	37	39	41	41	41	41	41	41	
287	291	294	298	301	305	309	312	316	320	324	328	333	338	343	348	354	110	-11	-8	-4	-1	3	7	10	14	17	20	24	27	30	33	35	38	40	40	40	40	40	40	
291	295	298	301	305	308	312	315	319	322	326	330	334	339	343	349	354	115	-15	-11	-7	-4	0	4	7	11	15	18	22	25	28	31	34	37	40	40	40	40	40	40	
295	298	302	305	308	311	315	318	321	325	328	332	336	340	344	349	354	120	-18	-14	-11	-7	-3	1	5	8	12	16	20	23	27	30	33	36	39	40	40	40	40	40	
299	302	305	309	312	315	318	321	324	327	330	334	337	341	345	350	355	125	-21	-18	-14	-10	-6	-2	2	6	10	14	18	21	25	29	32	36	39	40	40	40	40	40	
303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	336	339	343	347	351	355	130	-25	-21	-17	-13	-9	-5	0	4	8	12	16	20	24	28	32	35	39	40	40	40	40	40	
307	311	314	316	319	322	325	327	330	333	335	338	341	344	348	351	355	135	-28	-24	-20	-15	-11	-7	-3	2	6	10	14	18	23	27	31	35	38	40	40	40	40	40	
312	315	318	321	323	326	328	331	333	335	338	340	343	346	349	352	356	140	-31	-26	-22	-18	-13	-9	-5	0	4	8	13	17	21	26	30	34	38	40	40	40	40	40	
317	320	322	325	327	330	332	334	336	338	340	343	345	348	350	353	356	145	-33	-29	-25	-20	-16	-11	-7	-2	2	7	11	16	20	25	29	34	38	40	40	40	40	40	
322	325	327	330	332	334	336	337	339	341	343	345	347	349	352	354	357	150	-36	-31	-27	-22	-17	-13	-8	-4	1	6	10	15	20	24	29	33	38	40	40	40	40	40	
328	330	332	334	336	338	339	341	343	344	346	347	349	351	353	355	357	155	-38	-33	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	9	14	19	23	28	33	37	40	40	40	40	40	
334	336	338	339	341	342	343	345	346	347	349	350	351	353	354	356	358	160	-40	-35	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-1	4	8	13	18	23	28	33	37	40	40	40	40	40	
340	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	355	356	357	358	165	-41	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	27	32	37	40	40	40	40	40	
347	348	349	349	350	351	352	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	170	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	40	40	40	40	40	
353	354	354	355	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	175	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	40	40	40	40	40	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	40	40	40	40		
7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	185	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	40	40	40	40	40	
13	12	11	11	10	9	8	8	7	6	6	5	4	4	3	2	1	190	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-3	2	7	12	17	22	27	32	37	40	40	40	40	40	
20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	3	2	195	-41	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23	27	32	37	40	40	40	40	40	40
26	24	22	21	19	18	17	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2	200	-40	-35	-30	-25	-20	-16	-11	-6	-1	4	8	13	18	23	28	33	37	40	40	40	40	40	40
32	30	28	26	24	22	21	19	17	16	14	13	11	9	7	5	3	205	-38	-33	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	9	14	19	23	28	33	37	40	40	40	40	40	40
38	35	33	30	28	26	24	23	21	19	17	15	13	11	8	6																									

Star or Planet Identification

Latitude 40°N				LHA												Altitude °				Azimuth °				Altitude °						Declination												Latitude 40°N											
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85			
180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	60	65	70	75	80	85	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45																			
189	190	191	194	197	204	220	272	325	342	349	353	355	357	358	359	359	5	55	60	65	70	74	79	84	86	84	79	75	70	65	60	55	50	45																			
197	199	202	206	212	222	241	273	307	328	339	346	350	353	356	357	359	10	54	59	64	68	73	77	81	82	81	78	74	69	64	60	55	50	45																			
205	208	212	217	224	235	252	275	299	318	331	340	346	350	353	356	358	15	52	57	62	66	70	74	77	79	78	75	72	68	64	59	54	50	45																			
212	216	221	226	234	245	259	276	295	312	325	335	342	347	351	355	358	20	51	55	60	64	68	71	73	75	74	73	70	66	62	58	54	49	45																			
219	223	228	234	242	252	264	278	293	308	320	330	338	344	349	354	357	25	48	53	57	61	64	67	70	71	71	70	68	65	61	57	53	49	44																			
226	230	235	241	248	257	268	280	293	305	317	327	335	342	348	352	357	30	46	50	54	57	61	64	66	67	67	67	65	63	60	56	52	48	44																			
231	236	241	247	254	262	271	281	293	304	315	324	333	340	346	351	356	35	43	47	51	54	57	60	62	63	64	64	62	61	58	55	52	48	44																			
237	241	246	252	258	266	274	283	293	303	313	322	331	338	345	351	356	40	40	44	47	50	53	56	58	60	60	60	60	58	56	54	51	47	44																			
241	246	251	256	262	269	277	285	294	303	312	321	329	337	344	350	355	45	37	40	44	47	50	52	54	56	57	57	57	56	54	52	50	47	43																			
246	250	255	260	266	272	279	287	295	303	312	320	328	336	343	349	355	50	33	37	40	43	46	48	51	52	53	54	54	53	52	51	48	46	43																			
250	254	259	264	269	275	282	289	296	304	312	319	327	335	342	348	354	55	30	33	36	39	42	45	47	49	50	51	51	51	50	49	47	45	43																			
254	258	262	267	272	278	284	290	297	304	312	319	327	334	341	348	354	60	26	29	32	35	38	41	43	45	46	48	48	48	48	47	46	44	42																			
257	261	266	270	275	281	286	292	299	305	312	319	327	334	341	347	354	65	22	25	29	32	34	37	39	41	43	44	45	46	46	46	45	44	42																			
261	265	269	274	278	283	289	294	300	306	313	320	327	334	340	347	354	70	18	22	25	28	31	33	36	38	40	41	43	43	44	44	44	43	42																			
264	268	272	277	281	286	291	296	302	308	314	320	327	334	340	347	354	75	15	18	21	24	27	30	32	34	36	38	40	41	42	42	42	42	41																			
267	271	275	280	284	289	293	298	304	309	315	321	327	334	340	347	354	80	11	14	17	20	23	26	29	31	33	35	37	39	40	41	41	41	41																			
271	275	279	283	287	291	296	300	305	311	316	322	328	334	340	347	353	85	7	10	13	16	19	22	25	28	30	32	34	36	38	39	40	40	40																			
274	278	282	286	290	294	298	303	307	312	318	323	329	335	341	347	353	90	3	6	10	13	16	19	22	24	27	29	32	34	36	37	38	39	40																			
277	281	285	289	293	297	301	305	310	314	319	324	330	335	341	347	354	95	-1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	29	32	34	36	37	38	39																			
280	284	288	292	295	299	303	307	312	316	321	326	331	336	342	348	354	100	-4	-1	2	5	9	12	15	18	21	24	27	29	32	34	36	38	39																			
284	287	291	295	298	302	306	310	314	318	323	327	332	337	342	348	354	105	-8	-5	-1	2	5	9	12	15	18	21	24	27	30	32	35	37	39																			
287	291	294	298	302	305	309	313	316	320	324	329	333	338	343	348	354	110	-12	-8	-5	-2	2	5	9	12	16	19	22	25	28	31	34	36	38																			
290	294	298	301	305	308	312	315	319	323	326	330	335	339	344	349	354	115	-15	-12	-8	-5	-1	2	6	10	13	17	20	23	26	30	32	35	38																			
294	298	301	305	308	311	315	318	321	325	329	332	336	340	345	349	355	120	-19	-15	-12	-8	-4	-1	3	7	11	14	18	21	25	28	31	35	37																			
298	302	305	308	312	315	318	321	324	327	331	334	338	342	346	350	355	125	-22	-19	-15	-11	-7	-3	1	4	8	12	16	20	23	27	30	34	37																			
302	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	336	340	343	347	351	355	130	-26	-22	-18	-14	-10	-6	-2	2	6	10	14	18	22	26	30	33	37																			
306	310	313	316	319	322	324	327	330	333	335	338	341	345	348	352	356	135	-29	-25	-21	-17	-13	-8	-4	0	4	8	12	17	21	25	29	33	36																			
311	314	317	320	323	325	328	330	333	335	338	341	343	346	349	352	356	140	-32	-28	-24	-19	-15	-11	-6	-2	2	7	11	15	20	24	28	32	36																			
316	319	322	325	327	329	332	334	336	338	341	343	345	348	350	353	356	145	-35	-30	-26	-22	-17	-13	-8	-4	1	5	10	14	19	23	27	32	36																			
321	324	327	329	331	333	335	337	339	341	343	345	347	349	352	354	357	150	-37	-33	-28	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	8	13	18	22	27	31	36																			
327	330	332	334	336	338	339	341	343	344	346	348	349	351	353	355	357	155	-39	-35	-30	-26	-21	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	35																			
333	335	337	339	340	342	343	345	346	347	349	350	351	353	354	356	358	160	-41	-37	-32	-27	-22	-18	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	35																			
339	341	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	355	356	357	358	165	-43	-38	-33	-28	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	25	30	35																			
346	347	348	349	350	351	352	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	170	-44	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-9	-5	0	5	10	15	20	25	30	35																			
353	354	354	355	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	175	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35																			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35																			
7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	185	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35																			
14	13	12	11	10	9	8	8	7	6	6	5	4	4	3	2	1	190	-44	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-9	-5	0	5	10	15	20	25	30	35																			
21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	5	4	3	2	195	-43	-38	-33	-28	-24	-19	-14	-9	-4	1	6	11	16	21	25	30	35																			
27	25	23	21	20	18	17	15	14	13	11	10	9	7	6	4	2	200	-41	-37	-32	-27	-22	-18	-13	-8	-3	2	7	11	16	21	26	31	35																			
33	30	28	26	24	22	21	19	17	16	14	12	11	9	7	5	3	205	-39	-35	-30	-26	-21	-16	-12	-7	-2	3	7	12	17	22	26	31	35																			
39	36	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	8	6	3	210	-37	-33	-28	-24	-19	-15	-10	-5	-1	4	8	13	18	22	27	31	36																			
44	41	38	35	33	31	28	26	24	22	19	17	15	12	10	7	4	215	-35	-30	-26	-22	-17	-13	-8	-4	1	5	10	14	19	23	27	32	36																			
49	46	43	40	37	35	32	30	27	25	22	19	17	14	11	8	4	220	-32	-28	-24	-19	-15	-11	-6	-2	2	7	11	15	20	24	28	32	36																			
54	50	47	44	41	38	36	33	30	27	25	22	19	15	12	8	4	225	-29	-25	-21																																	

Star or Planet Identification

Latitude 30°N		LHA										Altitude °					Azimuth°	Altitude °					Declination										Latitude 30°N									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85								
180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	70	75	80	85	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35								
192	194	198	205	223	271	321	339	347	351	353	355	356	357	358	359	359	5	65	69	74	79	83	86	83	79	74	70	65	60	55	50	45	40	35								
203	207	214	224	243	273	303	323	335	342	347	350	353	355	356	358	359	10	63	68	72	77	80	81	80	77	73	69	64	59	54	50	45	40	35								
212	218	226	237	253	274	295	313	326	335	341	346	349	352	355	357	358	15	61	66	70	73	76	77	76	74	71	67	63	58	54	49	44	40	35								
221	227	235	246	259	275	292	307	319	329	336	342	346	350	353	356	358	20	59	63	66	69	72	73	72	71	68	65	61	57	53	48	44	39	35								
228	235	242	252	263	276	290	303	314	324	332	338	343	348	351	355	357	25	56	59	63	65	67	68	68	67	65	63	59	56	52	48	43	39	35								
234	241	248	257	267	278	289	300	311	320	328	335	341	346	350	354	357	30	52	56	59	61	63	64	64	64	62	60	57	54	50	47	43	39	34								
240	246	253	261	269	279	289	299	309	317	325	332	338	344	349	353	357	35	49	52	55	57	59	60	60	60	59	57	55	52	49	45	42	38	34								
244	250	257	264	272	280	289	298	307	315	323	330	336	342	347	352	356	40	45	48	50	53	54	56	56	56	55	54	52	50	47	44	41	37	34								
249	254	260	267	274	282	290	298	306	314	321	328	335	341	346	351	356	45	41	44	46	48	50	51	52	52	52	51	50	48	45	43	40	37	33								
252	258	263	270	276	283	290	298	305	313	320	327	333	340	345	351	355	50	37	39	42	44	46	47	48	48	48	48	47	45	44	41	39	36	33								
256	261	266	272	278	285	291	298	305	312	319	326	332	339	344	350	355	55	33	35	38	40	41	43	44	45	45	45	44	43	42	40	38	35	33								
259	264	269	274	280	286	292	299	305	312	319	325	332	338	344	349	355	60	28	31	33	35	37	39	40	41	41	41	41	41	41	40	38	37	35	32							
261	266	271	277	282	288	294	300	306	312	319	325	331	337	343	349	355	65	24	27	29	31	33	35	36	37	38	38	38	38	37	37	35	34	32								
264	269	274	279	284	289	295	301	306	313	319	325	331	337	343	349	354	70	20	22	25	27	29	30	32	33	34	35	35	36	35	35	34	33	32								
267	271	276	281	286	291	296	302	307	313	319	325	331	337	343	349	354	75	15	18	20	22	24	26	28	30	31	32	33	33	33	33	33	32	31								
269	274	278	283	288	293	298	303	308	314	319	325	331	337	343	348	354	80	11	14	16	18	20	22	24	26	27	29	30	31	31	31	31	31	31								
272	276	281	285	290	295	299	304	310	315	320	326	331	337	343	348	354	85	7	9	12	14	16	18	20	22	24	26	28	29	30	30	30	30	30								
274	279	283	287	292	297	301	306	311	316	321	326	332	337	343	348	354	90	2	5	7	10	12	14	17	19	21	23	24	26	27	28	29	29	30								
277	281	285	290	294	299	303	308	312	317	322	327	332	338	343	349	354	95	-2	1	3	6	8	11	13	15	17	20	21	23	25	26	28	29	29								
279	284	288	292	296	301	305	310	314	319	323	328	333	338	343	349	354	100	-6	-4	-1	2	4	7	9	12	14	17	19	21	23	25	26	28	29								
282	286	291	295	299	303	307	312	316	320	325	329	334	339	344	349	354	105	-10	-8	-5	-2	0	3	6	9	11	14	16	19	21	23	25	27	29								
285	289	293	297	301	306	310	314	318	322	326	331	335	340	345	350	355	110	-15	-12	-9	-6	-3	0	3	5	8	11	14	17	19	22	24	26	28	28							
288	292	296	300	304	308	312	316	320	324	328	332	336	341	345	350	355	115	-19	-16	-13	-10	-7	-4	-1	2	5	8	12	14	17	20	23	25	28	28							
291	295	299	303	307	311	315	318	322	326	330	334	338	342	346	351	355	120	-23	-20	-17	-14	-10	-7	-4	-1	3	6	9	13	16	19	22	25	27	28							
294	298	302	306	310	314	317	321	325	328	332	335	339	343	347	351	355	125	-27	-24	-21	-17	-14	-10	-7	-3	0	4	7	11	14	17	21	24	27	27							
297	302	306	310	313	317	320	324	327	330	334	337	341	344	348	352	356	130	-31	-27	-24	-21	-17	-13	-10	-6	-2	1	5	9	13	16	20	23	27	27							
301	306	310	313	317	320	324	327	330	333	336	339	342	345	349	352	356	135	-35	-31	-28	-24	-20	-16	-12	-8	-5	-1	3	7	11	15	19	23	26	26							
306	310	314	317	321	324	327	330	333	336	338	341	344	347	350	353	356	140	-38	-35	-31	-27	-23	-19	-15	-11	-7	-2	2	6	10	14	18	22	26	26							
310	314	318	322	325	328	331	333	336	338	341	343	346	348	351	354	357	145	-42	-38	-34	-30	-26	-21	-17	-13	-9	-4	0	4	9	13	17	22	26	26							
315	320	323	326	329	332	334	337	339	341	343	345	348	350	352	355	357	150	-45	-41	-37	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	8	12	17	21	26	26							
321	325	328	331	334	336	338	340	342	344	346	348	350	352	353	355	358	155	-48	-43	-39	-35	-30	-25	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	12	16	21	25	25							
328	331	334	336	339	341	342	344	346	347	349	350	352	353	355	356	358	160	-50	-46	-41	-36	-32	-27	-22	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	25	25							
335	338	340	342	344	345	347	348	349	350	351	353	354	355	356	357	359	165	-52	-47	-43	-38	-33	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	11	15	20	25	25							
343	345	347	348	349	350	351	352	353	354	354	355	356	357	357	358	359	170	-54	-49	-44	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	25							
351	352	353	354	354	355	355	356	356	357	357	358	358	358	359	359	360	175	-55	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	25							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-55	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25								
9	8	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	0	185	-55	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25								
17	15	13	12	11	10	9	8	7	6	6	5	4	3	3	2	1	190	-54	-49	-44	-39	-34	-29	-24	-19	-14	-10	-5	0	5	10	15	20	25	25							
25	22	20	18	16	15	13	12	11	10	9	7	6	5	4	3	1	195	-52	-47	-43	-38	-33	-28	-23	-19	-14	-9	-4	1	6	11	15	20	25	25							
32	29	26	24	21	19	18	16	14	13	11	10	8	7	5	4	2	200	-50	-46	-41	-36	-32	-27	-22	-18	-13	-8	-3	1	6	11	16	21	25	25							
39	35	32	29	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	7	5	2	205	-48	-43	-39	-35	-30	-25	-21	-16	-12	-7	-2	2	7	12	16	21	25	25							
45	40	37	34	31	28	26	23	21	19	17	15	12	10	8	5	3	210	-45	-41	-37	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	8	12	17	21	26	26							
50	46	42	38	35	32	29	27	24	22	19	17	14	12	9	6	3	215	-42	-38	-34	-30	-26	-21	-17	-13	-9	-4	0	4	9	13	17	22	26	26							
54	50	46	43	39	36	33	30	27	24	22	19	16	13	10	7	4	220	-38	-35	-31	-27	-23	-19	-15	-11	-7	-2	2	6	10	14	18	22	26	26							
59	54	50	47	43	40	36	33	30	27	24	21	18	15	11	8	4	22																									

Star or Planet Identification

Latitude 28 °N					LHA					Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 28 °N					
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	72	77	82	87	88	83	78	73	68	63	58	53	48	43	38	33
193	196	201	211	237	296	330	342	348	352	354	355	357	357	358	359	359	359	5	67	71	76	81	85	85	82	77	73	68	63	58	53	48	43	38	33
204	210	218	231	254	285	312	328	338	344	348	351	353	355	356	358	359	359	10	65	70	74	78	81	81	79	75	71	67	62	57	52	48	43	38	33
215	221	230	243	261	282	302	318	329	337	342	346	350	353	355	357	358	358	15	63	67	71	74	76	77	75	73	69	65	61	56	52	47	42	38	33
223	230	239	251	265	281	297	311	322	331	337	343	347	350	353	356	358	358	20	60	64	67	70	72	72	72	70	67	63	59	55	51	46	42	37	33
231	237	246	256	268	281	295	307	317	326	333	339	344	348	352	355	357	357	25	57	60	63	66	67	68	68	66	64	61	58	54	50	46	41	37	33
237	243	251	260	271	282	293	304	314	322	330	336	341	346	350	354	357	357	30	53	57	59	62	63	64	64	63	61	58	55	52	48	45	41	37	32
242	248	256	264	273	282	292	302	311	319	327	333	339	344	349	353	357	357	35	50	53	55	57	59	59	60	59	58	56	53	50	47	44	40	36	32
246	252	259	267	275	283	292	301	309	317	325	331	337	343	348	352	356	356	40	46	48	51	53	54	55	55	55	54	53	51	48	45	42	39	35	32
250	256	262	269	276	284	292	300	308	316	323	329	336	341	347	351	356	356	45	42	44	46	48	50	51	51	51	51	50	48	46	44	41	38	35	31
254	259	265	271	278	285	292	300	307	314	321	328	334	340	346	351	356	356	50	37	40	42	44	45	47	47	47	47	46	45	44	42	39	37	34	31
257	262	268	274	280	286	293	300	307	314	320	327	333	339	345	350	355	355	55	33	35	38	40	41	42	43	44	44	43	42	41	40	38	36	33	31
260	265	270	276	282	288	294	300	307	313	320	326	332	338	344	350	355	355	60	29	31	33	35	37	38	39	40	40	40	40	39	38	36	35	33	30
262	267	272	278	283	289	295	301	307	313	320	326	332	338	344	349	355	355	65	24	27	29	31	32	34	35	36	37	37	37	36	36	35	33	32	30
265	270	275	280	285	290	296	302	308	313	320	326	332	337	343	349	355	355	70	20	22	24	26	28	30	31	32	33	34	34	34	34	33	32	31	30
267	272	277	282	287	292	297	303	308	314	320	326	331	337	343	349	354	354	75	16	18	20	22	24	26	27	28	30	30	31	31	31	31	31	30	29
270	274	279	284	289	294	299	304	309	315	320	326	331	337	343	349	354	354	80	11	13	16	18	20	22	23	25	26	27	28	29	29	30	30	29	29
272	277	281	286	290	295	300	305	310	315	321	326	332	337	343	349	354	354	85	7	9	11	13	16	18	19	21	23	24	25	26	27	28	28	28	28
274	279	283	288	292	297	302	307	311	316	322	327	332	338	343	349	354	354	90	2	5	7	9	11	14	16	18	19	21	23	24	25	26	27	28	28
277	281	286	290	294	299	303	308	313	318	323	328	333	338	343	349	354	354	95	-2	0	3	5	7	10	12	14	16	18	20	22	23	25	26	27	27
279	284	288	292	297	301	305	310	314	319	324	329	333	339	344	349	354	354	100	-6	-4	-2	1	3	6	8	11	13	15	17	19	21	23	24	26	27
282	286	290	295	299	303	307	312	316	321	325	330	334	339	344	349	355	355	105	-11	-8	-6	-3	0	2	5	7	10	12	15	17	19	21	23	25	27
284	289	293	297	301	306	310	314	318	322	327	331	335	340	345	350	355	355	110	-15	-12	-10	-7	-4	-2	1	4	7	10	12	15	17	20	22	24	26
287	291	296	300	304	308	312	316	320	324	328	332	337	341	345	350	355	355	115	-19	-17	-14	-11	-8	-5	-2	1	4	7	10	13	16	18	21	23	26
290	294	299	303	307	311	315	318	322	326	330	334	338	342	346	351	355	355	120	-24	-21	-18	-15	-12	-8	-5	-2	1	4	8	11	14	17	20	23	25
293	297	302	306	310	314	317	321	325	328	332	336	339	343	347	351	355	355	125	-28	-25	-22	-18	-15	-12	-8	-5	-1	2	5	9	12	16	19	22	25
296	301	305	309	313	317	320	324	327	331	334	337	341	344	348	352	356	356	130	-32	-29	-25	-22	-18	-15	-11	-8	-4	0	3	7	11	14	18	21	25
300	305	309	313	316	320	323	327	330	333	336	339	342	346	349	352	356	356	135	-36	-32	-29	-25	-22	-18	-14	-10	-6	-2	2	5	9	13	17	21	24
304	309	313	317	320	324	327	330	333	336	338	341	344	347	350	353	356	356	140	-39	-36	-32	-28	-24	-21	-17	-12	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24
309	313	317	321	324	327	330	333	336	338	341	343	346	348	351	354	357	357	145	-43	-39	-35	-31	-27	-23	-19	-15	-10	-6	-2	3	7	11	15	20	24
314	318	322	326	329	331	334	336	339	341	343	346	348	350	352	355	357	357	150	-46	-42	-38	-34	-30	-25	-21	-16	-12	-8	-3	1	6	10	15	19	24
320	324	327	330	333	336	338	340	342	344	346	348	350	352	354	356	358	358	155	-49	-45	-41	-36	-32	-27	-23	-18	-14	-9	-4	0	5	10	14	19	23
327	330	333	336	338	340	342	344	346	347	349	350	352	353	355	356	358	358	160	-52	-47	-43	-38	-34	-29	-24	-20	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	23
334	337	339	342	343	345	346	348	349	350	351	353	354	355	356	357	359	359	165	-54	-49	-45	-40	-35	-30	-25	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	13	18	23
342	344	346	348	349	350	351	352	353	353	354	355	356	357	357	358	359	359	170	-56	-51	-46	-41	-36	-31	-26	-21	-16	-11	-7	-2	3	8	13	18	23
351	352	353	354	354	355	355	356	356	357	357	358	358	358	359	359	360	360	175	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23
9	8	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	0	0	185	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	13	18	23
18	16	14	12	11	10	9	8	7	7	6	5	4	3	2	1	0	0	190	-56	-51	-46	-41	-36	-31	-26	-21	-16	-11	-7	-2	3	8	13	18	23
26	23	21	18	17	15	14	12	11	10	9	7	6	5	4	3	1	1	195	-54	-49	-45	-40	-35	-30	-25	-21	-16	-11	-6	-1	4	9	13	18	23
33	30	27	24	22	20	18	16	14	13	11	10	8	7	5	4	2	2	200	-52	-47	-43	-38	-34	-29	-24	-20	-15	-10	-5	0	4	9	14	19	23
40	36	33	30	27	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	2	205	-49	-45	-41	-36	-32	-27	-23	-18	-14	-9	-4	0	5	10	14	19	23
46	42	38	34	31	29	26	24	21	19	17	14	12	10	8	5	3	3	210	-46	-42	-38	-34	-30	-25	-21	-16	-12	-8	-3	1	6	10	15	19	24
51	47	43	39	36	33	30	27	24	22	19	17	14	12	9	6	3	3	215	-43	-39	-35	-31	-27	-23	-19	-15	-10	-6	-2	3	7</				

Star or Planet Identification

Latitude 20°N				LHA												Altitude°	Azimuth°	Altitude°						Declination						Latitude 20°N												
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85																		5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85						5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85																		
180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Star or Planet Identification

Latitude 8°N		LHA										Altitude °					Azimuth °					Declination										Latitude 8°N																																			
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	88	83	78	73	68	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13																																	
239	292	325	339	345	349	351	353	354	355	356	357	357	358	359	359	360	5	84	85	81	77	72	68	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13																																	
254	282	306	322	332	338	343	346	348	351	352	354	355	356	357	358	359	10	80	80	78	75	71	66	61	57	52	47	42	37	33	28	23	18	13																																	
260	279	297	311	322	329	335	340	343	346	349	351	353	354	356	357	359	15	75	75	74	71	68	64	60	55	51	46	42	37	32	27	22	18	13																																	
263	277	291	304	314	322	329	334	338	342	345	348	350	352	355	356	358	20	70	70	69	67	64	61	57	53	49	45	40	36	31	27	22	17	13																																	
265	277	288	299	308	317	323	329	334	338	342	345	348	351	353	356	358	25	65	65	65	63	61	58	55	51	47	43	39	35	30	26	22	17	13																																	
266	276	286	296	304	312	319	325	330	335	339	343	346	349	352	355	357	30	60	60	60	59	57	54	51	48	45	41	37	33	29	25	21	17	12																																	
267	276	285	293	301	309	315	321	327	332	336	340	344	348	351	354	357	35	55	55	55	54	53	51	48	45	42	39	35	32	28	24	20	16	12																																	
268	276	284	292	299	306	312	318	324	329	334	338	342	346	350	353	357	40	50	50	50	50	48	47	45	42	39	36	33	30	27	23	19	16	12																																	
269	276	283	290	297	304	310	316	322	327	332	336	341	345	349	353	356	45	45	46	45	45	44	43	41	39	36	34	31	28	25	22	18	15	12																																	
270	276	283	289	296	302	308	314	320	325	330	335	339	344	348	352	356	50	40	41	41	40	39	38	37	35	33	31	29	26	23	20	17	14	11	8																																
270	277	283	289	295	301	307	313	318	323	328	333	338	343	347	352	356	55	35	36	36	36	35	34	33	32	30	28	26	24	21	19	16	14	11	8																																
271	277	283	289	294	300	306	311	317	322	327	332	337	342	347	351	356	60	30	31	31	31	31	30	29	28	27	25	23	22	20	17	15	13	10	7																																
272	277	283	288	294	300	305	310	316	321	326	331	336	341	346	351	355	65	25	26	26	26	26	26	25	24	23	22	21	19	18	16	14	12	10	8																																
272	278	283	288	294	299	304	310	315	320	325	331	336	341	346	350	355	70	20	21	21	21	21	21	21	20	20	19	18	17	16	14	13	11	10	8																																
273	278	283	289	294	299	304	309	315	320	325	330	335	340	345	350	355	75	16	16	16	17	17	17	17	17	17	16	16	15	14	14	13	12	10	9																																
274	279	284	289	294	299	304	309	314	320	325	330	335	340	345	350	355	80	11	11	12	12	12	13	13	13	13	13	12	12	11	11	10	10	9	8																																
274	279	284	289	294	299	304	309	314	320	325	330	335	340	345	350	355	85	6	6	7	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8																																
275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	90	1	1	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8																																
276	281	286	291	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	95	-4	-3	-3	-2	-1	0	1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8																																
276	281	286	291	296	301	306	311	316	321	326	330	335	340	345	350	355	100	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8																																
277	282	287	292	297	302	307	312	317	322	326	331	336	341	345	350	355	105	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-7	-6	-5	-3	-2	0	1	2	4	5	7	8																																
278	283	288	293	298	303	308	313	318	323	327	332	337	341	346	351	355	110	-19	-18	-17	-16	-14	-13	-11	-10	-8	-6	-5	-3	-1	1	3	4	6	8																																
279	284	290	295	300	305	310	314	319	324	328	333	337	342	346	351	355	115	-24	-23	-22	-20	-19	-17	-15	-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	1	4	6	9																																
280	286	291	296	302	307	311	316	321	325	330	334	338	343	347	351	355	120	-29	-28	-26	-25	-23	-21	-19	-17	-15	-12	-10	-7	-5	-2	0	3	5	8																																
281	287	293	298	303	308	313	318	323	327	331	335	340	344	348	352	356	125	-34	-32	-31	-29	-27	-25	-23	-20	-18	-15	-12	-9	-7	-4	-1	2	5	8																																
283	289	295	300	306	311	316	320	325	329	333	337	341	345	349	352	356	130	-38	-37	-35	-33	-31	-29	-26	-23	-21	-18	-15	-11	-8	-5	-2	2	5	8																																
285	291	297	303	308	313	318	323	327	331	335	339	342	346	349	353	356	135	-43	-42	-40	-38	-35	-32	-30	-27	-23	-20	-17	-13	-10	-6	-3	1	4	7	9																															
287	294	300	306	311	317	321	326	330	333	337	341	344	347	350	354	357	140	-48	-46	-44	-42	-39	-36	-33	-29	-26	-22	-19	-15	-11	-7	-4	0	4	7	10																															
289	297	303	310	315	320	325	329	333	336	339	343	346	349	351	354	357	145	-53	-51	-48	-46	-43	-39	-36	-32	-28	-25	-21	-17	-13	-8	-4	0	4	7	10																															
293	301	308	314	319	324	328	332	336	339	342	345	347	350	353	355	357	150	-57	-55	-52	-49	-46	-42	-39	-35	-31	-26	-22	-18	-14	-9	-5	-1	4	7	10																															
297	305	313	319	324	329	333	336	339	342	345	347	349	352	354	356	358	155	-62	-59	-56	-53	-49	-45	-41	-37	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	6	9																															
302	312	319	325	330	334	337	340	343	345	348	350	351	353	355	357	358	160	-66	-63	-60	-56	-52	-47	-43	-39	-34	-29	-25	-20	-15	-11	-6	-1	3	6	9																															
311	320	327	332	337	340	343	345	347	349	351	352	353	355	356	357	359	165	-70	-67	-63	-58	-54	-49	-45	-40	-35	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-2	3	6	9																															
322	331	337	341	344	346	348	350	351	352	354	355	356	357	357	358	359	170	-74	-69	-65	-60	-56	-51	-46	-41	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	6	9																															
339	344	348	350	352	353	354	355	356	356	357	357	358	358	359	359	360	175	-76	-71	-66	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	6	9																															
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	6	9																															
21	16	12	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	185	-76	-71	-66	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17	-12	-7	-2	3	6	9																															
38	29	23	19	16	14	12	10	9	8	6	5	4	3	3	2	1	190	-74	-69	-65	-60	-56	-51	-46	-41	-36	-31	-26	-22	-17	-12	-7	-2	3	6	9																															
49	40	33	28	23	20	17	15	13	11	9	8	7	5	4	3	1	195	-70	-67	-63	-58	-54	-49	-45	-40	-35	-31	-26	-21	-16	-11	-6	-2	3	6	9																															
58	48	41	35	30	26	23	20	17	15	12	10	9	7	5	3	2	200	-66	-63	-60	-56	-52	-47	-43	-39	-34	-29	-25	-20	-15	-11	-6	-1	3	6	9																															
63	55	47	41	36	31	27	24	21	18	15	13	11	8	6	4	2	205	-62	-59	-56	-53	-49	-45	-41	-37	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-6	-1	3	6	9																															
67	59	52	46	41	36	32	28	24	21	18	15	13	10	7	5	3	210	-57	-55	-52	-49	-46	-42	-39	-35	-31	-26	-22	-18	-14	-9	-5	-1	4	7	10																															
71	63	57	50	45	40	35	31	27	24	21	17	14	11	9	6	3	215	-53	-51	-48	-46	-43	-39	-36	-32	-28	-25	-21	-17	-13	-8	-4	0	4	7	10																															
73	66	60	54	49	43																																																														

Star or Planet Identification

Latitude		2°N		LHA												Altitude °					Azimuth °	Altitude °						Declination						Latitude												2°N	
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	82	77	72	67	62	57	52	47	42	37	32	27	22	17	12	7													
301	328	339	345	349	351	353	354	355	356	356	357	358	358	359	359	360	5	84	81	76	71	66	62	57	52	47	42	37	32	27	22	17	12	7													
287	309	323	332	338	342	345	348	350	351	353	354	355	356	357	358	359	10	80	77	74	70	65	60	56	51	46	41	36	31	27	22	17	12	7													
282	299	312	322	329	335	339	342	345	347	349	351	353	355	356	357	359	15	75	73	70	67	63	59	54	50	45	40	36	31	26	21	16	12	7													
279	293	304	314	322	328	333	337	341	344	346	349	351	353	355	357	359	20	70	69	66	63	60	56	52	48	44	39	35	30	25	21	16	11	7													
278	289	299	308	316	322	328	332	336	340	343	346	349	351	353	356	358	25	65	64	62	60	57	53	50	46	42	38	33	29	24	20	16	11	7													
277	286	295	304	311	318	323	328	333	337	340	344	347	350	352	355	357	30	60	59	58	56	53	50	47	43	40	36	32	28	23	19	15	11	6													
276	284	293	300	307	314	319	325	329	334	338	341	345	348	351	354	357	35	55	54	53	51	49	47	44	41	37	34	30	26	22	18	14	10	6													
275	283	291	298	304	311	316	322	327	331	335	339	343	347	350	353	357	40	50	49	48	47	45	43	40	38	34	31	28	24	21	17	13	10	6													
275	282	289	296	302	308	314	319	324	329	333	337	342	345	349	353	356	45	45	45	44	43	41	39	37	34	32	29	26	23	19	16	13	9	6													
275	281	288	294	300	306	311	317	322	327	331	336	340	344	348	352	356	50	40	40	39	38	37	35	33	31	29	26	23	21	18	15	12	8	5													
275	281	287	293	299	304	310	315	320	325	330	334	339	343	348	352	356	55	35	35	34	33	32	31	29	27	25	23	21	18	16	13	10	8	5													
275	280	286	292	297	303	308	313	319	324	328	333	338	342	347	351	356	60	30	30	29	29	28	27	25	24	22	20	18	16	14	12	9	7	4													
275	280	286	291	296	302	307	312	317	322	327	332	337	342	346	351	355	65	25	25	25	24	23	23	21	20	19	17	16	14	12	10	8	6	4													
275	280	285	291	296	301	306	311	316	321	326	331	336	341	346	351	355	70	20	20	20	19	19	18	17	17	15	14	13	12	10	9	7	5	4													
275	280	285	290	295	300	306	311	316	321	326	331	336	341	345	350	355	75	15	15	15	15	14	14	13	13	12	11	10	9	8	7	6	5	3													
275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	80	10	10	10	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	4	3													
275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	85	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2													
275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	90	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2													
275	280	285	291	296	301	306	311	316	321	326	330	335	340	345	350	355	95	-5	-5	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-2	-2	-1	-1	0	0	1	1	2													
275	280	286	291	296	301	306	311	316	321	326	330	335	340	345	350	355	100	-10	-9	-9	-9	-8	-8	-7	-6	-6	-5	-4	-3	-2	-2	-1	0	1													
276	281	286	291	296	301	306	311	316	321	326	331	336	341	346	350	355	105	-15	-14	-14	-13	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-4	-3	-2	-1	1													
276	281	287	292	297	302	307	312	317	322	327	332	336	341	346	351	355	110	-20	-19	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-11	-10	-8	-6	-5	-3	-1	0													
276	282	287	293	298	303	308	313	318	323	328	333	337	342	346	351	355	115	-25	-24	-24	-23	-22	-20	-19	-18	-16	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0													
277	283	288	294	299	304	310	315	320	324	329	334	338	343	347	351	356	120	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-23	-21	-19	-17	-15	-13	-10	-8	-5	-3	-1													
277	283	289	295	301	306	311	316	321	326	330	335	339	344	348	352	356	125	-35	-34	-33	-32	-30	-29	-27	-25	-22	-20	-17	-15	-12	-9	-7	-4	-1													
278	285	291	297	303	308	313	318	323	328	332	336	341	345	348	352	356	130	-40	-39	-38	-36	-35	-33	-30	-28	-25	-23	-20	-17	-14	-11	-8	-4	-1													
279	286	292	299	305	310	316	321	325	330	334	338	342	346	349	353	356	135	-45	-44	-42	-41	-39	-36	-34	-31	-28	-25	-22	-19	-15	-12	-9	-5	-2													
280	288	295	301	307	313	318	323	328	332	336	340	343	347	350	354	357	140	-49	-48	-47	-45	-43	-40	-37	-34	-31	-28	-24	-21	-17	-13	-9	-6	-2													
281	290	297	304	311	317	322	327	331	335	338	342	345	348	351	354	357	145	-54	-53	-51	-49	-47	-44	-41	-37	-34	-30	-26	-22	-18	-14	-10	-6	-2													
283	292	301	308	315	321	326	330	334	338	341	344	347	350	352	355	358	150	-59	-58	-56	-53	-50	-47	-44	-40	-36	-32	-28	-24	-20	-15	-11	-7	-2													
286	296	305	313	320	325	330	334	338	341	344	347	349	351	354	356	358	155	-64	-62	-60	-57	-54	-50	-46	-42	-38	-34	-29	-25	-21	-16	-12	-7	-3													
289	301	311	319	326	331	335	339	342	344	347	349	351	353	355	357	358	160	-69	-67	-64	-61	-57	-53	-49	-44	-40	-35	-31	-26	-21	-17	-12	-7	-3													
295	309	319	327	333	337	341	343	346	348	350	352	353	355	356	357	359	165	-73	-71	-67	-64	-59	-55	-50	-46	-41	-36	-32	-27	-22	-17	-12	-8	-3													
305	320	330	336	341	344	347	349	350	352	353	354	355	356	357	358	359	170	-78	-74	-70	-66	-61	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3													
325	338	344	348	350	352	353	354	355	356	357	357	358	358	359	359	360	175	-81	-77	-72	-67	-63	-58	-53	-48	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3													
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-83	-78	-73	-68	-63	-58	-53	-48	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3													
35	22	16	12	10	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	0	185	-81	-77	-72	-67	-63	-58	-53	-48	-43	-38	-33	-28	-23	-18	-13	-8	-3													
55	40	30	24	19	16	13	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1	190	-78	-74	-70	-66	-61	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-28	-23	-18	-13	-8	-3													
65	51	41	33	27	23	19	17	14	12	10	8	7	5	4	3	1	195	-73	-71	-67	-64	-59	-55	-50	-46	-41	-36	-32	-27	-22	-17	-12	-8	-3													
71	59	49	41	34	29	25	21	18	16	13	11	9	7	5	3	2	200	-69	-67	-64	-61	-57	-53	-49	-44	-40	-35	-31	-26	-21	-17	-12	-7	-3													
74	64	55	47	40	35	30	26	22	19	16	13	11	9	6	4	2	205	-64	-62	-60	-57	-54	-50	-46	-42	-38	-34	-29	-25	-21	-16	-12	-7	-3													
77	68	59	52	45	39	34	30	26	22	19	16	13	10	8	5	2	210	-59	-58	-56	-53	-50	-47	-44	-40	-36	-32	-28	-24	-20	-15	-11	-7	-2													
79	70	63	56	49	43	38	33	29	25	22	18	15	12	9	6	3	215	-54	-53	-51	-49	-47	-44	-41	-37	-34	-30	-26	-22	-18	-14	-10	-6	-2													
80	72	65	59	53	47	42	37	32	28	24	20	17	13	10	6	3	220	-49	-48	-47	-45	-43	-40	-37	-34	-31	-28	-24	-21	-17	-13	-9	-6	-2													
81	74	68	61	55	50	44	39	35	30	26	22	18	14	11	7	4	225	-45	-44	-42	-41	-39	-36	-34	-31	-28	-25	-22	-19	-15	-12	-9	-5	-2													
82	75	69	63	57	52	47	42	37	32	28	24	19	15	12	8	4	230	-40	-39	-38	-3																										

Star or Planet Identification

Latitude 12 °S					LHA										Altitude °					Azimuth°	Altitude °					Declination										Latitude 12 °S				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	68	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7						
343	347	349	351	353	354	354	355	356	356	357	357	358	358	359	359	360	5	72	67	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7						
329	335	340	343	345	347	349	350	352	353	354	355	356	357	357	358	359	10	70	66	61	57	52	47	42	37	32	27	22	18	13	8	3	-2	-7						
318	325	331	335	338	341	344	346	348	349	351	352	354	355	356	357	358	15	67	63	59	55	50	46	41	36	31	27	22	17	12	7	3	-2	-7						
309	317	323	328	332	336	339	341	344	346	348	350	352	353	355	357	359	20	64	60	57	52	48	44	39	35	30	26	21	16	12	7	2	-3	-7						
303	310	317	322	327	331	334	337	340	343	345	347	350	352	354	356	358	25	60	57	53	50	46	42	37	33	29	24	20	15	11	6	2	-3	-7						
298	305	311	317	322	326	330	333	337	340	342	345	348	350	353	355	357	30	56	53	50	46	43	39	35	31	27	23	18	14	10	5	1	-3	-8						
294	301	307	313	318	322	326	330	333	337	340	343	346	349	351	354	357	35	51	49	46	43	40	36	32	29	25	21	17	13	9	5	0	-4	-8						
291	297	303	309	314	318	323	327	331	334	338	341	344	347	350	354	357	40	47	45	42	39	36	33	30	26	23	19	15	11	7	3	0	-4	-8						
288	294	300	305	310	315	320	324	328	332	335	339	343	346	349	353	356	45	42	40	38	35	33	30	27	23	20	17	13	10	6	2	-1	-5	-8						
286	292	297	303	308	312	317	321	325	329	333	337	341	345	349	352	356	50	37	36	34	31	29	26	23	20	17	14	11	8	4	1	-2	-5	-9						
284	290	295	300	305	310	314	319	323	327	332	336	340	344	348	352	356	55	33	31	29	27	25	22	20	17	14	12	9	6	3	0	-3	-6	-9						
282	288	293	298	303	308	312	317	321	326	330	334	339	343	347	351	356	60	28	26	25	23	21	19	16	14	11	9	6	4	1	-2	-4	-7	-9						
281	286	291	296	301	306	310	315	320	324	329	333	337	342	346	351	355	65	23	22	20	19	17	15	13	11	8	6	4	2	-1	-3	-5	-8	-10						
279	285	290	294	299	304	309	314	318	323	327	332	337	341	346	351	355	70	18	17	16	14	12	11	9	7	5	3	1	-1	-3	-5	-7	-8	-10						
278	283	288	293	298	303	307	312	317	322	326	331	336	341	345	350	355	75	14	12	11	10	8	7	5	3	2	0	-1	-3	-5	-6	-8	-9	-11						
277	282	287	292	297	301	306	311	316	321	326	330	335	340	345	350	355	80	9	8	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-11						
276	281	286	291	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	85	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-10	-11	-12						
275	280	285	290	295	299	304	309	314	319	324	329	334	340	345	350	355	90	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-8	-9	-10	-10	-11	-11	-12	-12	-12						
274	279	284	289	294	299	304	309	314	319	324	329	334	340	345	350	355	95	-6	-7	-8	-9	-10	-10	-11	-11	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-12						
273	278	283	288	293	298	303	309	314	319	324	329	334	340	345	350	355	100	-11	-12	-13	-13	-14	-15	-15	-15	-15	-16	-16	-15	-15	-15	-14	-14	-13						
272	277	282	287	293	298	303	308	314	319	324	330	335	340	345	350	355	105	-16	-17	-17	-18	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-18	-18	-17	-16	-15	-14	-13						
271	276	281	287	292	298	303	309	314	319	325	330	335	340	345	350	355	110	-21	-21	-22	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-15	-14						
270	275	281	286	292	298	303	309	314	320	325	331	336	341	346	351	355	115	-25	-26	-27	-27	-28	-28	-27	-27	-26	-25	-24	-23	-21	-20	-18	-16	-14						
269	275	280	286	292	298	304	310	315	321	326	331	337	341	346	351	355	120	-30	-31	-32	-32	-32	-32	-31	-31	-30	-28	-27	-25	-23	-21	-19	-17	-14						
268	274	280	286	292	299	305	311	316	322	327	333	338	342	347	351	356	125	-35	-36	-37	-37	-37	-36	-35	-34	-33	-31	-29	-27	-25	-23	-20	-18	-15						
266	273	280	286	293	299	306	312	318	323	329	334	339	343	348	352	356	130	-40	-41	-41	-41	-41	-40	-39	-38	-36	-34	-32	-30	-27	-24	-21	-18	-15						
265	272	279	286	294	301	307	314	320	325	331	335	340	344	349	353	356	135	-45	-46	-46	-46	-46	-45	-43	-42	-40	-37	-35	-32	-29	-26	-22	-19	-16						
263	271	279	287	295	302	309	316	322	327	333	337	342	346	350	353	357	140	-50	-51	-51	-51	-50	-49	-47	-45	-43	-40	-37	-34	-30	-27	-23	-20	-16						
262	270	279	288	296	305	312	319	325	330	335	339	343	347	351	354	357	145	-55	-56	-56	-55	-54	-53	-51	-48	-46	-42	-39	-35	-32	-28	-24	-20	-16						
259	269	279	289	299	308	315	322	328	333	338	342	345	349	352	355	357	150	-60	-60	-61	-60	-59	-57	-54	-51	-48	-45	-41	-37	-33	-29	-25	-21	-16						
256	268	280	292	302	312	320	326	332	337	341	344	348	350	353	355	358	155	-64	-65	-66	-65	-63	-61	-58	-54	-51	-47	-43	-39	-34	-30	-25	-21	-17						
252	266	281	295	307	317	325	331	336	341	344	347	350	352	354	356	358	160	-69	-70	-70	-69	-67	-64	-61	-57	-53	-49	-44	-40	-35	-31	-26	-21	-17						
246	264	283	301	315	325	332	337	342	345	348	350	352	354	356	357	359	165	-74	-75	-75	-74	-71	-67	-63	-59	-55	-50	-45	-41	-36	-31	-26	-22	-17						
236	259	288	311	325	334	340	344	347	350	352	353	355	356	357	358	359	170	-78	-80	-80	-78	-74	-70	-65	-61	-56	-51	-46	-41	-37	-32	-27	-22	-17						
216	248	302	330	341	346	350	352	354	355	356	357	357	358	359	359	360	175	-81	-85	-84	-81	-76	-71	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17						
180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-83	-88	-87	-82	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17						
144	112	58	30	19	14	10	8	6	5	4	3	3	2	1	1	0	185	-81	-85	-84	-81	-76	-71	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	-22	-17						
124	101	72	49	35	26	20	16	13	10	8	7	5	4	3	2	1	190	-78	-80	-80	-78	-74	-70	-65	-61	-56	-51	-46	-41	-37	-32	-27	-22	-17						
114	96	77	59	45	35	28	23	18	15	12	10	8	6	4	3	1	195	-74	-75	-75	-74	-71	-67	-63	-59	-55	-50	-45	-41	-36	-31	-26	-22	-17						
108	94	79	65	53	43	35	29	24	19	16	13	10	8	6	4	2	200	-69	-70	-70	-69	-67	-64	-61	-57	-53	-49	-44	-40	-35	-31	-26	-21	-17						
104	92	80	68	58	48	40	34	28	23	19	16	12	10	7	5	2	205	-64	-65	-66	-65	-63	-61	-58	-54	-51	-47	-43	-39	-34	-30	-25	-21	-17						
101	91	81	71	61	52	45	38	32	27	22	18	15	11	8	5	3	210	-60	-60	-61	-60	-59	-57	-54	-51	-48	-45	-41	-37	-33	-29	-25	-21	-16						
98	90	81	72	64	55	48	41	35	30	25	21	17	13	9	6	3	215	-55	-56	-56	-55	-54	-53	-51	-48	-46	-42	-39	-35	-32	-28	-24	-20	-16						
97	89	81	73	65	58	51	44	38	33	27	23	18	14	10	7	3	220	-50	-51	-51	-51	-50	-49	-47	-45	-43	-40	-37	-34	-30	-27	-23	-20	-16						
95	88	81	74	66	59																																			

Star or Planet Identification

Latitude 22 °S				LHA							Altitude °					Azimuth °					Altitude °					Declination					Latitude 22 °S				
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	
349	351	352	353	354	355	355	356	356	357	357	357	358	358	359	359	360	5	63	58	53	48	43	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	
339	342	344	346	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	357	358	359	10	61	57	52	47	42	37	32	27	22	17	13	8	3	-2	-7	-12	-17	
330	334	337	340	342	344	346	347	349	350	351	353	354	355	356	357	359	15	59	55	50	46	41	36	31	26	22	17	12	7	2	-3	-7	-12	-17	
322	326	330	334	336	339	341	343	345	347	348	350	352	353	355	357	358	20	57	52	48	44	39	35	30	25	21	16	11	6	2	-3	-8	-13	-17	
315	320	324	328	331	334	337	339	342	344	346	348	350	352	354	356	358	25	54	50	46	41	37	33	28	24	19	15	10	5	1	-4	-8	-13	-17	
309	314	319	323	327	330	333	336	338	341	343	345	348	350	352	355	357	30	50	47	43	39	35	31	26	22	18	13	9	4	0	-4	-9	-13	-18	
304	309	314	318	322	326	329	332	335	338	341	343	346	349	351	354	357	35	46	43	40	36	32	28	24	20	16	12	7	3	-1	-5	-10	-14	-18	
300	305	310	314	318	322	326	329	332	335	338	341	344	347	350	353	357	40	42	39	36	33	29	25	22	18	14	10	6	2	-2	-6	-10	-14	-18	
296	301	306	310	315	319	322	326	329	333	336	339	343	346	349	353	356	45	38	35	32	29	26	22	19	15	11	8	4	0	-4	-7	-11	-15	-18	
293	298	303	307	311	315	319	323	327	330	334	337	341	345	348	352	356	50	34	31	29	26	22	19	16	12	9	6	2	-2	-5	-9	-12	-15	-19	
290	295	299	304	308	312	317	320	324	328	332	336	340	343	347	351	356	55	30	27	25	22	19	16	13	10	6	3	0	-3	-7	-10	-13	-16	-19	
287	292	297	301	306	310	314	318	322	326	330	334	338	342	347	351	355	60	25	23	21	18	15	12	9	7	4	1	-2	-5	-8	-11	-14	-17	-19	
285	290	294	299	303	307	312	316	320	324	329	333	337	341	346	351	355	65	21	19	16	14	11	9	6	3	1	-2	-5	-7	-10	-13	-15	-18	-20	
283	287	292	296	301	305	310	314	318	323	327	332	336	341	345	350	355	70	16	14	12	10	7	5	3	0	-2	-5	-7	-10	-12	-14	-16	-18	-20	
280	285	290	294	299	303	308	312	317	321	326	330	335	340	345	350	355	75	12	10	8	6	3	1	-1	-3	-5	-8	-10	-12	-14	-16	-17	-19	-21	
278	283	288	292	297	301	306	311	315	320	325	329	334	339	344	350	355	80	7	5	3	1	-1	-3	-5	-7	-9	-11	-12	-14	-16	-17	-19	-20	-21	
277	281	286	290	295	300	304	309	314	319	324	329	334	339	344	349	355	85	3	1	-1	-3	-5	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-16	-18	-19	-20	-21	-21	
275	279	284	289	293	298	303	308	313	318	323	328	333	338	344	349	355	90	-2	-4	-6	-7	-9	-11	-12	-14	-15	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-22	-22	
273	277	282	287	292	297	302	307	312	317	322	328	333	338	344	349	355	95	-6	-8	-10	-12	-13	-15	-16	-18	-19	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-23	-22	
271	276	281	285	290	296	301	306	311	317	322	327	333	338	344	349	355	100	-11	-13	-15	-16	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-24	-24	-24	-24	-23	-23	
269	274	279	284	289	294	300	305	311	316	322	327	333	338	344	349	355	105	-16	-18	-19	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-25	-24	-23	
267	272	277	283	288	293	299	305	310	316	322	328	333	339	344	350	355	110	-20	-22	-24	-25	-26	-28	-28	-29	-29	-29	-29	-29	-28	-27	-26	-25	-24	
265	270	276	281	287	293	298	304	310	316	322	328	334	339	345	350	355	115	-25	-27	-28	-30	-31	-32	-32	-33	-33	-33	-32	-31	-30	-29	-28	-26	-24	
263	268	274	280	286	292	298	304	311	317	323	329	334	340	345	350	355	120	-30	-31	-33	-34	-35	-36	-36	-37	-36	-36	-35	-34	-32	-31	-29	-27	-24	
261	266	272	279	285	291	298	305	311	317	324	330	335	341	346	351	355	125	-34	-36	-38	-39	-40	-40	-41	-40	-39	-38	-36	-34	-32	-30	-27	-25		
258	264	271	277	284	291	298	305	312	318	325	331	336	342	347	351	356	130	-39	-41	-42	-43	-44	-45	-45	-44	-43	-42	-40	-38	-36	-34	-31	-28	-25	
255	262	269	276	283	291	299	306	313	320	326	332	338	343	348	352	356	135	-43	-45	-47	-48	-49	-49	-49	-48	-47	-45	-43	-41	-38	-35	-32	-29	-25	
252	259	267	274	283	291	299	307	315	322	328	334	339	344	349	353	356	140	-48	-50	-52	-53	-53	-53	-53	-52	-50	-48	-46	-43	-40	-37	-33	-29	-26	
249	256	264	273	282	292	301	309	317	324	331	336	341	346	350	353	357	145	-52	-54	-56	-57	-58	-58	-57	-55	-53	-51	-48	-45	-41	-38	-34	-30	-26	
244	252	261	271	282	293	303	312	320	327	333	339	343	347	351	354	358	150	-56	-59	-61	-62	-62	-62	-61	-59	-56	-53	-50	-47	-43	-39	-35	-31	-26	
239	247	258	270	282	295	306	316	324	331	337	342	346	349	352	355	358	155	-60	-63	-65	-67	-67	-66	-65	-62	-59	-56	-52	-48	-44	-40	-35	-31	-27	
232	241	253	268	283	298	311	321	329	336	341	345	348	351	354	356	358	160	-64	-67	-70	-71	-71	-70	-68	-65	-62	-58	-54	-49	-45	-41	-36	-31	-27	
223	233	246	265	285	304	318	328	335	341	345	348	351	353	355	357	359	165	-68	-71	-74	-76	-76	-74	-72	-68	-64	-60	-55	-51	-46	-41	-36	-32	-27	
211	220	235	260	290	314	328	337	343	347	350	352	354	355	357	358	359	170	-70	-75	-78	-80	-80	-78	-74	-70	-66	-61	-56	-51	-47	-42	-37	-32	-27	
197	203	215	248	304	332	342	348	351	353	355	356	357	358	358	359	360	175	-72	-77	-82	-85	-85	-81	-76	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	
180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-73	-78	-83	-88	-87	-82	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	
163	157	145	112	56	28	18	12	9	7	5	4	3	2	2	1	0	185	-72	-77	-82	-85	-85	-81	-76	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-42	-37	-32	-27	
149	140	125	100	70	46	32	23	17	13	10	8	6	5	3	2	1	190	-70	-75	-78	-80	-80	-78	-74	-70	-66	-61	-56	-51	-47	-42	-37	-32	-27	
137	127	114	95	75	56	42	32	25	19	15	12	9	7	5	3	1	195	-68	-71	-74	-76	-76	-74	-72	-68	-64	-60	-55	-51	-46	-41	-36	-32	-27	
128	119	107	92	77	62	49	39	31	24	19	15	12	9	6	4	2	200	-64	-67	-70	-71	-71	-70	-68	-65	-62	-58	-54	-49	-45	-41	-36	-31	-27	
121	113	102	90	78	65	54	44	36	29	23	18	14	11	8	5	2	205	-60	-63	-65	-67	-67	-66	-65	-62	-59	-56	-52	-48	-44	-40	-35	-31	-27	
116	108	99	89	78	67	57	48	40	33	27	21	17	13	9	6	3	210	-56	-59	-61	-62	-62	-62	-61	-59	-56	-53	-50	-47	-43	-39	-35	-31	-26	
111	104	96	87	78	68	59	51	43	36	29	24	19	14	10	7	3	215	-52	-54	-56	-57	-58	-58	-57	-55	-53	-51	-48	-45	-41	-38	-34	-30	-26	
108	101	93	86	77	69	61	53	45	38	32	26	21	16	11	7	4	220	-48	-50	-52	-53	-53	-53	-53	-52	-50	-48	-46	-43	-40	-37	-33	-29	-26	
105	98	91	84	77	69	61	54	47	40	34	28																								

Star or Planet Identification

Latitude 24°S				LHA												Altitude °		Azimuth°	Altitude °						Declination						Latitude 24°S			
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	56	51	46	41	36	31	26	21	16	11	6	1	-4	-9	-14	-19
350	351	352	353	354	355	355	356	356	357	357	357	358	358	359	359	360	5	61	56	51	46	41	36	31	26	21	16	11	6	1	-4	-9	-14	-19
340	343	345	347	348	349	351	352	352	353	354	355	356	357	357	358	359	10	59	55	50	45	40	35	30	25	20	15	11	6	1	-4	-9	-14	-19
331	335	338	340	342	344	346	347	349	350	351	353	354	355	356	357	359	15	58	53	48	44	39	34	29	24	20	15	10	5	0	-5	-9	-14	-19
323	328	331	334	337	339	341	343	345	347	349	350	352	353	355	356	358	20	55	51	46	42	37	33	28	23	19	14	9	4	0	-5	-10	-15	-19
317	321	325	329	332	335	337	340	342	344	346	348	350	352	354	356	358	25	52	48	44	40	35	31	26	22	17	13	8	4	-1	-6	-10	-15	-19
311	316	320	324	327	330	333	336	338	341	343	346	348	350	352	355	357	30	49	45	41	37	33	29	25	20	16	11	7	2	-2	-6	-11	-15	-20
306	311	315	319	323	326	329	332	335	338	341	343	346	349	351	354	357	35	45	42	38	34	30	26	22	18	14	10	6	1	-3	-7	-11	-16	-20
301	306	311	315	319	323	326	329	332	335	338	341	344	347	350	353	357	40	41	38	35	31	28	24	20	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16	-20
297	302	307	311	315	319	323	326	330	333	336	339	343	346	349	353	356	45	37	34	31	28	24	21	17	13	10	6	2	-2	-5	-9	-13	-17	-20
294	299	303	308	312	316	320	323	327	330	334	337	341	345	348	352	356	50	33	31	28	24	21	18	14	11	7	4	0	-3	-7	-10	-14	-17	-21
291	296	300	305	309	313	317	321	324	328	332	336	340	343	347	351	356	55	29	26	24	21	18	15	11	8	5	1	-2	-5	-8	-12	-15	-18	-21
288	293	297	302	306	310	314	318	322	326	330	334	338	342	347	351	355	60	25	22	20	17	14	11	8	5	2	-1	-4	-7	-10	-13	-16	-19	-21
286	290	295	299	303	308	312	316	320	324	328	333	337	341	346	350	355	65	20	18	16	13	10	8	5	2	-1	-4	-6	-9	-12	-14	-17	-19	-22
283	288	292	297	301	305	310	314	318	323	327	331	336	340	345	350	355	70	16	14	11	9	6	4	1	-1	-4	-6	-9	-11	-14	-16	-18	-20	-22
281	285	290	294	299	303	308	312	317	321	326	330	335	340	345	350	355	75	12	9	7	5	2	0	-2	-5	-7	-9	-11	-14	-16	-18	-19	-21	-23
279	283	288	292	297	301	306	310	315	320	324	329	334	339	344	349	355	80	7	5	3	1	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-19	-21	-22	-23
277	281	286	290	295	299	304	309	314	318	323	328	333	339	344	349	355	85	3	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-13	-15	-17	-18	-20	-21	-22	-23	-23
275	279	284	288	293	298	303	307	312	317	323	328	333	338	344	349	355	90	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-13	-15	-17	-18	-19	-21	-22	-22	-23	-24	-24
273	277	282	287	291	296	301	306	311	317	322	327	333	338	344	349	355	95	-7	-9	-10	-12	-14	-16	-17	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-24	-24	-24	-24
271	275	280	285	290	295	300	305	311	316	321	327	332	338	344	349	355	100	-11	-13	-15	-17	-18	-20	-21	-23	-24	-24	-25	-26	-26	-26	-26	-25	-25
268	273	278	283	288	294	299	304	310	316	321	327	332	338	344	349	355	105	-16	-18	-19	-21	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-28	-28	-28	-27	-26	-25	-25
266	271	276	282	287	292	298	304	309	315	321	327	333	338	344	349	355	110	-20	-22	-24	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-31	-31	-31	-30	-29	-28	-27	-26
264	269	275	280	286	291	297	303	309	315	321	327	333	339	344	350	355	115	-25	-27	-29	-30	-31	-33	-33	-34	-34	-34	-34	-33	-32	-31	-30	-28	-26
262	267	273	278	284	291	297	303	309	316	322	328	334	339	345	350	355	120	-29	-31	-33	-35	-36	-37	-37	-38	-38	-37	-37	-35	-34	-33	-31	-29	-26
259	265	271	277	283	290	296	303	310	316	323	329	335	340	346	351	355	125	-34	-36	-38	-39	-40	-41	-41	-42	-41	-40	-39	-38	-36	-34	-32	-29	-27
257	263	269	275	282	289	296	303	310	317	324	330	336	341	346	351	356	130	-38	-40	-42	-44	-45	-45	-46	-45	-45	-44	-42	-40	-38	-36	-33	-30	-27
254	260	267	274	281	289	296	304	312	319	325	331	337	342	347	352	356	135	-43	-45	-47	-48	-49	-50	-50	-49	-48	-47	-45	-42	-40	-37	-34	-31	-27
250	257	264	272	280	289	297	305	313	320	327	333	339	344	348	352	356	140	-47	-49	-51	-53	-54	-54	-54	-53	-51	-50	-47	-45	-42	-38	-35	-31	-28
246	253	261	270	279	289	298	307	315	323	329	335	341	345	349	353	357	145	-51	-54	-56	-57	-58	-58	-58	-57	-55	-52	-50	-47	-43	-40	-36	-32	-28
241	249	258	268	278	289	300	310	318	326	332	338	343	347	351	354	357	150	-55	-58	-60	-62	-63	-63	-62	-60	-58	-55	-52	-48	-45	-41	-37	-33	-28
236	244	254	265	278	291	303	313	322	330	336	341	345	349	352	355	358	155	-59	-62	-65	-67	-67	-67	-66	-64	-61	-58	-54	-50	-46	-42	-37	-33	-29
229	237	248	262	277	293	307	318	327	334	340	344	348	351	354	356	358	160	-63	-66	-69	-71	-72	-71	-69	-67	-63	-60	-56	-51	-47	-43	-38	-33	-29
220	228	240	257	277	297	314	325	334	340	344	348	351	353	355	357	359	165	-66	-70	-73	-76	-76	-75	-73	-70	-66	-61	-57	-53	-48	-43	-38	-34	-29
208	216	228	249	278	306	324	335	341	346	349	352	354	355	357	358	359	170	-69	-73	-77	-80	-81	-79	-76	-72	-67	-63	-58	-53	-48	-44	-39	-34	-29
195	200	209	230	283	325	340	346	350	353	354	356	357	358	358	359	360	175	-70	-75	-80	-84	-85	-83	-78	-73	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39	-34	-29
180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-71	-76	-81	-86	-89	-84	-79	-74	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39	-34	-29
165	160	151	130	77	35	20	14	10	7	6	4	3	2	2	1	0	185	-70	-75	-80	-84	-85	-83	-78	-73	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39	-34	-29
152	144	132	111	82	54	36	25	19	14	11	8	6	5	3	2	1	190	-69	-73	-77	-80	-81	-79	-76	-72	-67	-63	-58	-53	-48	-44	-39	-34	-29
140	132	120	103	83	63	46	35	26	20	16	12	9	7	5	3	1	195	-66	-70	-73	-76	-76	-75	-73	-70	-66	-61	-57	-53	-48	-43	-38	-34	-29
131	123	112	98	83	67	53	42	33	26	20	16	12	9	6	4	2	200	-63	-66	-69	-71	-72	-71	-69	-67	-63	-60	-56	-51	-47	-43	-38	-33	-29
124	116	106	95	82	69	57	47	38	30	24	19	15	11	8	5	2	205	-59	-62	-65	-67	-67	-67	-66	-64	-61	-58	-54	-50	-46	-42	-37	-33	-29
119	111	102	92	82	71	60	50	42	34	28	22	17	13	9	6	3	210	-55	-58	-60	-62	-63	-63	-62	-60	-58	-55	-52	-48	-45	-41	-37	-33	-28
114	107	99	90	81	71	62	53	45	37	31	25	19	15	11	7	3	215	-51	-54	-56	-57	-58	-58	-58	-57	-55	-52	-50	-47	-43	-40	-36	-32	-28
110	103	96	88	80	71	63	55	47	40	33	27	21	16	12	8	4	220	-47	-49	-51	-53	-54	-54	-54	-53	-51	-50	-47	-45	-42	-38	-35	-31	-28
106	100	93	86	79	71	64	56	48	41	35	29	23	18	13	8	4	225	-43	-45	-47														

Star or Planet Identification

Latitude 34°S							LHA									Altitude °					Azimuth °	Altitude °							Declination											Latitude 34°S												
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20		25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	46	41	36	31	26	21	16	11	6	1	-4	-9	-14	-19	-24	-29	5	51	46	41	36	31	26	21	16	11	6	1	-4	-9	-14	-19	-24	-29
352	353	354	354	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	360	5	51	46	41	36	31	26	21	16	11	6	1	-4	-9	-14	-19	-24	-29	10	50	45	40	35	30	25	20	15	10	6	1	-4	-9	-14	-19	-24	-29
344	346	347	348	350	350	351	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	15	49	44	39	34	29	24	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-19	-24	-29	20	47	42	37	33	28	23	19	14	9	4	-1	-5	-10	-15	-20	-25	-29
337	339	341	343	344	346	347	348	349	350	351	353	354	355	356	357	359	20	44	40	36	31	26	22	17	12	8	3	-2	-6	-11	-16	-20	-25	-29	25	44	40	36	31	26	22	17	12	8	3	-2	-6	-11	-16	-20	-25	-29
330	333	335	338	339	341	343	344	346	347	349	350	352	353	355	356	358	30	42	38	33	29	24	20	16	11	6	2	-3	-7	-12	-16	-21	-25	-30	35	39	35	31	27	22	18	14	9	5	0	-4	-8	-13	-17	-21	-26	-30
324	327	330	332	335	337	339	341	342	344	346	348	350	351	353	355	358	40	36	32	28	24	20	16	12	7	3	-1	-5	-10	-14	-18	-22	-26	-30	45	32	29	25	21	17	13	9	5	1	-3	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-30
318	322	325	328	330	333	335	337	339	341	343	345	348	350	352	354	357	50	29	25	22	18	14	10	7	3	-1	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31	55	29	25	22	18	14	10	7	3	-1	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31
313	316	320	323	326	329	331	334	336	338	341	343	346	348	351	354	357	60	25	22	18	15	11	8	4	0	-3	-7	-11	-14	-18	-21	-25	-28	-31	65	25	22	18	15	11	8	4	0	-3	-7	-11	-14	-18	-21	-25	-28	-31
308	312	315	319	322	325	327	330	333	336	338	341	344	347	350	353	356	70	21	18	15	11	8	5	1	-2	-6	-9	-13	-16	-19	-23	-26	-29	-31	75	17	14	11	8	5	1	-2	-5	-8	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-29	-32
303	307	311	315	318	321	324	327	330	333	336	339	342	345	349	352	356	80	17	14	11	8	5	1	-2	-5	-8	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-29	-32	85	9	7	4	1	-2	-5	-8	-11	-14	-17	-20	-22	-25	-27	-29	-31	-33
299	303	307	311	314	318	321	324	327	330	334	337	340	344	347	351	355	90	5	3	0	-3	-6	-9	-12	-14	-17	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-32	95	5	3	0	-3	-6	-9	-12	-14	-17	-20	-22	-24	-26	-28	-30	-32	-33	
296	300	304	307	311	314	318	321	324	327	331	334	337	341	344	347	351	355	100	-3	-6	-8	-11	-14	-16	-19	-21	-23	-25	-27	-29	-30	-32	-33	105	-3	-6	-8	-11	-14	-16	-19	-21	-23	-25	-27	-29	-30	-32	-33	-34		
292	296	300	304	308	311	315	318	322	326	329	333	337	341	346	350	355	110	-7	-10	-12	-15	-18	-20	-22	-25	-27	-28	-30	-31	-33	-33	-34	-34	115	-7	-10	-12	-15	-18	-20	-22	-25	-27	-28	-30	-31	-33	-33	-34	-34		
289	293	297	301	305	308	312	316	320	323	327	332	336	340	345	350	355	120	-11	-14	-16	-19	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33	-34	-35	-35	-35	-35	125	-11	-14	-16	-19	-22	-24	-26	-28	-30	-31	-33	-34	-35	-35	-35			
286	290	294	298	302	305	309	313	317	321	326	330	334	339	344	349	354	130	-15	-18	-21	-23	-26	-28	-30	-32	-33	-34	-36	-36	-37	-37	-37	-36	-35	135	-15	-18	-21	-23	-26	-28	-30	-32	-33	-34	-36	-36	-37	-37	-37	-36	-35
283	287	291	295	299	303	307	311	315	320	324	329	333	338	343	349	354	140	-19	-22	-25	-27	-30	-32	-34	-35	-37	-38	-38	-39	-39	-38	-38	-37	-36	145	-19	-22	-25	-27	-30	-32	-34	-35	-37	-38	-38	-39	-39	-38	-38	-37	-36
280	284	288	292	296	300	305	309	313	318	322	327	332	337	343	348	354	150	-23	-26	-29	-31	-34	-36	-37	-39	-40	-41	-41	-41	-40	-39	-38	-36	155	-23	-26	-29	-31	-34	-36	-37	-39	-40	-41	-41	-41	-40	-39	-38	-36		
277	281	285	289	294	298	302	307	311	316	321	326	331	337	342	348	354	160	-27	-30	-33	-36	-38	-40	-41	-43	-44	-44	-44	-44	-43	-42	-40	-39	165	-27	-30	-33	-36	-38	-40	-41	-43	-44	-44	-44	-44	-44	-43	-42	-40	-39	-37
274	278	283	287	291	296	300	305	310	315	320	325	331	336	342	348	355	170	-31	-34	-37	-40	-42	-44	-45	-46	-47	-47	-47	-46	-45	-43	-42	-39	175	-31	-34	-37	-40	-42	-44	-45	-46	-47	-47	-47	-46	-45	-43	-42	-39	-37	
271	276	280	284	289	293	298	303	308	313	319	324	330	336	342	348	354	180	-35	-38	-41	-44	-46	-48	-49	-50	-51	-50	-50	-49	-47	-45	-43	-40	185	-35	-38	-41	-44	-46	-48	-49	-50	-51	-50	-50	-49	-47	-45	-43	-40	-37	
269	273	277	282	286	291	296	301	307	312	318	324	330	336	342	348	354	190	-39	-42	-45	-48	-50	-52	-53	-54	-54	-53	-51	-49	-47	-44	-41	-37	195	-39	-42	-45	-48	-50	-52	-53	-54	-54	-53	-51	-49	-47	-44	-41	-37		
266	270	275	279	284	289	294	300	305	311	317	323	329	336	342	348	354	200	-43	-46	-49	-52	-54	-56	-57	-58	-58	-57	-55	-53	-51	-48	-45	-41	-38	205	-43	-46	-49	-52	-54	-56	-57	-58	-58	-57	-55	-53	-51	-48	-45	-41	-38
263	267	272	277	282	287	293	298	304	310	317	323	329	336	342	348	354	210	-46	-50	-53	-56	-58	-60	-61	-62	-61	-60	-58	-55	-53	-49	-46	-42	-38	215	-46	-50	-53	-56	-58	-60	-61	-62	-61	-60	-58	-55	-53	-49	-46	-42	-38
260	264	269	274	279	285	291	297	303	310	316	323	330	336	342	349	354	220	-50	-54	-57	-60	-63	-64	-65	-65	-65	-63	-60	-57	-54	-50	-47	-42	-38	225	-50	-54	-57	-60	-63	-64	-65	-65	-65	-63	-60	-57	-54	-50	-47	-42	-38
257	261	266	271	277	283	289	296	302	309	316	323	330	337	343	349	355	230	-53	-57	-61	-64	-67	-68	-69	-69	-68	-66	-63	-59	-56	-51	-47	-43	-39	235	-53	-57	-61	-64	-67	-68	-69	-69	-68	-66	-63	-59	-56	-51	-47	-43	-39
253	258	263	269	275	281	288	295	302	309	317	324	331	337	344	349	355	240	-56	-60	-64	-67	-70	-73	-74	-73	-71	-68	-65	-61	-57	-52	-48	-43	-39	245	-56	-60	-64	-67	-70	-73	-74	-73	-71	-68	-65	-61	-57	-52	-48	-43	-39
249	254	260	266	272	279	286	294	302	309	317	325	332	338	344	350	355	250	-58	-62	-67	-71	-74	-77	-78	-77	-74	-71	-67	-62	-58	-53	-48	-44	-39	255	-58	-62	-67	-71	-74	-77	-78	-77	-74	-71	-67	-62	-58	-53	-48	-44	-39
245	251	256	262	269	277	285	293	302	310	318	326	333	339	345	351	356	260	-60	-64	-69	-73	-77	-81	-82	-80	-77	-72	-68	-63	-58	-54	-49	-44	-39	265	-60	-64	-69	-73	-77	-81	-82	-80	-77	-72	-68	-63	-58	-54	-49	-44	-39
241	246	252	259	266	274	283	293	302	311	320	327	335	341	346	351	356	270	-61	-66	-70	-75	-80	-84	-86	-83	-78	-74	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39	275	-61	-66	-70	-75	-80	-84	-86	-83	-78	-74	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39
236	241	248	255	263	272	282	292	303	313	322	330	337	343	348	352	356	280	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-89	-84	-79	-74	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39	285	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-89	-84	-79	-74	-69	-64	-59	-54	-49	-44	-39
231	236	242	250	259	269	281	293	305	315	324	332	339	344	349	353	357	290	-60	-64	-69	-73	-77	-81	-82	-80	-77	-72	-68	-63	-58	-54	-4																				

Star or Planet Identification

Latitude 40°S				LHA					Altitude°				Azimuth°				Altitude°						Declination						Latitude 40°S																						
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35																	
353	354	354	355	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	5	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35																	
346	347	348	349	350	351	352	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	10	44	39	34	29	24	19	14	9	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35																	
339	341	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	355	356	357	358	15	43	38	33	28	24	19	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-30	-35																	
333	335	337	339	340	342	343	345	346	347	349	350	351	353	354	356	358	20	41	37	32	27	22	18	13	8	3	-2	-7	-11	-16	-21	-26	-31	-35																	
327	330	332	334	336	338	339	341	343	344	346	348	349	351	353	355	357	25	39	35	30	26	21	16	12	7	2	-3	-7	-12	-17	-22	-26	-31	-35																	
321	324	327	329	331	333	335	337	339	341	343	345	347	349	352	354	357	30	37	33	28	24	19	15	10	5	1	-4	-8	-13	-18	-22	-27	-31	-36																	
316	319	322	325	327	329	332	334	336	338	341	343	345	348	350	353	356	35	35	30	26	22	17	13	8	4	-1	-5	-10	-14	-19	-23	-27	-32	-36																	
311	314	317	320	323	325	328	330	333	335	338	341	343	346	349	352	356	40	32	28	24	19	15	11	6	2	-2	-7	-11	-15	-20	-24	-28	-32	-36																	
306	310	313	316	319	322	324	327	330	333	335	338	341	345	348	352	356	45	29	25	21	17	13	8	4	0	-4	-8	-12	-17	-21	-25	-29	-33	-36																	
302	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	336	340	343	347	351	355	50	26	22	18	14	10	6	2	-2	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-30	-33	-37																	
298	302	305	308	312	315	318	321	324	327	331	334	338	342	346	350	355	55	22	19	15	11	7	3	-1	-4	-8	-12	-16	-20	-23	-27	-30	-34	-37																	
294	298	301	305	308	311	315	318	321	325	329	332	336	340	345	349	355	60	19	15	12	8	4	1	-3	-7	-11	-14	-18	-21	-25	-28	-31	-35	-37																	
290	294	298	301	305	308	312	315	319	323	326	330	335	339	344	349	354	65	15	12	8	5	1	-2	-6	-10	-13	-17	-20	-23	-26	-30	-32	-35	-38																	
287	291	294	298	302	305	309	313	316	320	324	329	333	338	343	348	354	70	12	8	5	2	-2	-5	-9	-12	-16	-19	-22	-25	-28	-31	-34	-36	-38																	
284	287	291	295	298	302	306	310	314	318	323	327	332	337	342	348	354	75	8	5	1	-2	-5	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-30	-32	-35	-37	-39																	
280	284	288	292	295	299	303	307	312	316	321	326	331	336	342	348	354	80	4	1	-2	-5	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-29	-32	-34	-36	-38	-39																	
277	281	285	289	293	297	301	305	310	314	319	324	330	335	341	347	353	85	1	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-24	-27	-29	-32	-34	-36	-37	-38	-39																	
274	278	282	286	290	294	298	303	307	312	318	323	329	335	341	347	353	90	-3	-6	-10	-13	-16	-19	-22	-24	-27	-29	-32	-34	-36	-37	-38	-39	-40																	
271	275	279	283	287	291	296	300	305	311	316	322	328	334	340	347	353	95	-7	-10	-13	-16	-19	-22	-25	-28	-30	-32	-34	-36	-38	-39	-40	-40	-40																	
267	271	275	280	284	289	293	298	304	309	315	321	327	334	340	347	354	100	-11	-14	-17	-20	-23	-26	-29	-31	-33	-35	-37	-39	-40	-41	-41	-41	-41																	
264	268	272	277	281	286	291	296	302	308	314	320	327	334	340	347	354	105	-15	-18	-21	-24	-27	-30	-32	-34	-36	-38	-40	-41	-42	-42	-42	-42	-41																	
261	265	269	274	278	283	289	294	300	306	313	320	327	334	340	347	354	110	-18	-22	-25	-28	-31	-33	-36	-38	-40	-41	-43	-43	-44	-44	-44	-43	-42																	
257	261	266	270	275	281	286	292	299	305	312	319	327	334	341	347	354	115	-22	-25	-29	-32	-34	-37	-39	-41	-43	-44	-45	-46	-46	-46	-45	-44	-42																	
254	258	262	267	272	278	284	290	297	304	312	319	327	334	341	348	354	120	-26	-29	-32	-35	-38	-41	-43	-45	-46	-48	-48	-48	-47	-46	-44	-42																		
250	254	259	264	269	275	282	289	296	304	312	319	327	335	342	348	354	125	-30	-33	-36	-39	-42	-45	-47	-49	-50	-51	-51	-50	-49	-47	-45	-43																		
246	250	255	260	266	272	279	287	295	303	312	320	328	336	343	349	355	130	-33	-37	-40	-43	-46	-48	-51	-52	-53	-54	-54	-53	-52	-51	-48	-46	-43																	
241	246	251	256	262	269	277	285	294	303	312	321	329	337	344	350	355	135	-37	-40	-44	-47	-50	-52	-54	-56	-57	-57	-57	-56	-54	-52	-50	-47	-43																	
237	241	246	252	258	266	274	283	293	303	313	322	331	338	345	351	356	140	-40	-44	-47	-50	-53	-56	-58	-60	-60	-60	-60	-58	-56	-54	-51	-47	-44																	
231	236	241	247	254	262	271	281	293	304	315	324	333	340	346	351	356	145	-43	-47	-51	-54	-57	-60	-62	-63	-64	-64	-62	-61	-58	-55	-52	-48	-44																	
226	230	235	241	248	257	268	280	293	305	317	327	335	342	348	352	357	150	-46	-50	-54	-57	-61	-64	-66	-67	-67	-67	-65	-63	-60	-56	-52	-48	-44																	
219	223	228	234	242	252	264	278	293	308	320	330	338	344	349	354	357	155	-48	-53	-57	-61	-64	-67	-70	-71	-71	-70	-68	-65	-61	-57	-53	-49	-44																	
212	216	221	226	234	245	259	276	295	312	325	335	342	347	351	355	358	160	-51	-55	-60	-64	-68	-71	-73	-75	-74	-73	-70	-66	-62	-58	-54	-49	-45																	
205	208	212	217	224	235	252	275	299	318	331	340	346	350	353	356	358	165	-52	-57	-62	-66	-70	-74	-77	-79	-78	-75	-72	-68	-64	-59	-54	-50	-45																	
197	199	202	206	212	222	241	273	307	328	339	346	350	353	356	357	359	170	-54	-59	-64	-68	-73	-77	-81	-82	-81	-78	-74	-69	-64	-60	-55	-50	-45																	
189	190	191	194	197	204	220	272	325	342	349	353	355	357	358	359	359	175	-55	-60	-65	-70	-74	-79	-84	-86	-84	-79	-75	-70	-65	-60	-55	-50	-45																	
180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	-50	-45																	
171	170	169	166	163	156	140	88	35	18	11	7	5	3	2	1	1	185	-55	-60	-65	-70	-74	-79	-84	-86	-84	-79	-75	-70	-65	-60	-55	-50	-45																	
163	161	158	154	148	138	119	87	53	32	21	14	10	7	4	3	1	190	-54	-59	-64	-68	-73	-77	-81	-82	-81	-78	-74	-69	-64	-60	-55	-50	-45																	
155	152	148	143	136	125	108	85	61	42	29	20	14	10	7	4	2	195	-52	-57	-62	-66	-70	-74	-77	-79	-78	-75	-72	-68	-64	-59	-54	-50	-45																	
148	144	139	134	126	115	101	84	65	48	35	25	18	13	9	5	2	200	-51	-55	-60	-64	-68	-71	-73	-75	-74	-73	-70	-66	-62	-58	-54	-49	-45																	
141	137	132	126	118	108	96	82	67	52	40	30	22	16	11	6	3	205	-48	-53	-57	-61	-64	-67	-70	-71	-71	-70	-68	-65	-61	-57	-53	-49	-44																	
134	130	125	119	112	103	92	80	67	55	43	33	25	18	12	8	3	210	-46	-50	-54	-57	-61	-64	-66	-67	-67	-67	-65	-63	-60	-56	-52	-48	-44																	
129	124	119	113	106	98	89	79	67	56	45	36	27	20	14	9	4	215	-43	-47	-51	-54	-57	-60	-62	-63	-64	-64	-62	-61	-58	-55	-52	-48	-44																	
123	119	114	108	102	94	86	77	67	57	47	38	29	22	15	9	4	220	-40	-44	-47	-50	-53	-56	-58	-60	-60	-60	-58	-56	-54	-51	-47	-44																		
119	114	109	104	98	91	83																																													

Star or Planet Identification

Latitude 42°S				LHA								Altitude °				Azimuth°	Altitude °					Declination						Latitude 42°S								
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37		
353	354	354	355	355	355	356	356	356	357	357	357	358	358	359	359	359	0	5	43	38	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37	
347	348	349	349	350	351	352	352	353	354	354	355	356	356	357	358	359	10	10	42	37	32	27	22	17	12	7	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37	
340	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	355	356	357	358	15	15	41	36	31	26	22	17	12	7	2	-3	-8	-13	-18	-23	-27	-32	-37	
334	336	338	339	341	342	343	345	346	347	349	350	351	353	354	356	358	20	20	40	35	30	25	20	16	11	6	1	-4	-8	-13	-18	-23	-28	-33	-37	
328	330	332	334	336	338	339	341	343	344	346	347	349	351	353	355	357	25	25	38	33	29	24	19	14	10	5	0	-5	-9	-14	-19	-23	-28	-33	-37	
322	325	327	330	332	334	336	337	339	341	343	345	347	349	352	354	357	30	30	36	31	27	22	17	13	8	4	-1	-6	-10	-15	-20	-24	-29	-33	-38	
317	320	322	325	327	330	332	334	336	338	340	343	345	348	350	353	356	35	35	33	29	25	20	16	11	7	2	-2	-7	-11	-16	-20	-25	-29	-34	-38	
312	315	318	321	323	326	328	331	333	335	338	340	343	346	349	352	356	40	40	31	26	22	18	13	9	5	0	-4	-8	-13	-17	-21	-26	-30	-34	-38	
307	311	314	316	319	322	325	327	330	333	335	338	341	344	348	351	355	45	45	28	24	20	15	11	7	3	-2	-6	-10	-14	-18	-23	-27	-31	-35	-38	
303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	336	339	343	347	351	355	50	50	25	21	17	13	9	5	0	-4	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	-35	-39	
299	302	305	309	312	315	318	321	324	327	330	334	337	341	345	350	355	55	55	21	18	14	10	6	2	-2	-6	-10	-14	-18	-21	-25	-29	-32	-36	-39	
295	298	302	305	308	311	315	318	321	325	328	332	336	340	344	349	354	60	60	18	14	11	7	3	-1	-5	-8	-12	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-36	-39	
291	295	298	301	305	308	312	315	319	322	326	330	334	339	343	349	354	65	65	15	11	7	4	0	-4	-7	-11	-15	-18	-22	-25	-28	-31	-34	-37	-40	
287	291	294	298	301	305	309	312	316	320	324	328	333	338	343	348	354	70	70	11	8	4	1	-3	-7	-10	-14	-17	-20	-24	-27	-30	-33	-35	-38	-40	
284	287	291	295	298	302	306	310	313	318	322	327	331	336	342	348	354	75	75	8	4	1	-3	-6	-10	-13	-16	-20	-23	-26	-29	-32	-34	-37	-39	-41	
280	284	288	291	295	299	303	307	311	315	320	325	330	335	341	347	353	80	80	4	1	-3	-6	-10	-13	-16	-19	-22	-25	-28	-31	-33	-36	-38	-40	-41	
277	281	284	288	292	296	300	304	309	313	318	323	329	335	341	347	353	85	85	0	-3	-6	-10	-13	-16	-19	-22	-25	-28	-31	-33	-35	-37	-39	-40	-41	
274	277	281	285	289	293	297	302	307	312	317	322	328	334	340	347	353	90	90	-3	-7	-10	-13	-16	-20	-23	-25	-28	-31	-33	-35	-37	-39	-40	-41	-42	
270	274	278	282	286	290	295	300	305	310	315	321	327	333	340	347	353	95	95	-7	-10	-14	-17	-20	-23	-26	-29	-31	-34	-36	-38	-39	-41	-42	-42	-42	
267	271	275	279	283	288	292	297	302	308	314	320	326	333	340	346	353	100	100	-11	-14	-17	-20	-24	-27	-29	-32	-34	-37	-38	-40	-41	-42	-43	-43	-43	
264	268	272	276	280	285	290	295	301	306	313	319	326	333	340	347	353	105	105	-14	-18	-21	-24	-27	-30	-33	-35	-38	-40	-41	-43	-43	-44	-44	-44	-43	
260	264	268	273	277	282	287	293	299	305	312	318	325	333	340	347	354	110	110	-18	-22	-25	-28	-31	-34	-36	-39	-41	-43	-44	-45	-46	-46	-45	-44	-44	
256	260	265	269	274	279	285	291	297	304	311	318	325	333	340	347	354	115	115	-22	-25	-28	-32	-35	-37	-40	-42	-44	-46	-47	-47	-48	-47	-46	-44	-44	
253	257	261	266	271	276	282	288	295	302	310	318	325	333	340	347	354	120	120	-25	-29	-32	-35	-38	-41	-43	-46	-47	-49	-50	-50	-50	-49	-48	-46	-44	
249	253	257	262	267	273	279	286	294	301	310	318	326	334	341	348	354	125	125	-29	-32	-36	-39	-42	-45	-47	-49	-51	-52	-52	-52	-51	-49	-47	-45	-45	
245	249	253	258	264	270	277	284	292	301	309	318	327	335	342	349	355	130	130	-32	-36	-39	-43	-46	-48	-51	-53	-54	-55	-55	-54	-52	-50	-48	-45	-45	
240	244	249	254	260	266	274	282	291	300	310	319	328	336	343	349	355	135	135	-36	-39	-43	-46	-49	-52	-55	-56	-58	-58	-58	-57	-56	-54	-51	-49	-45	-45
235	239	244	249	256	263	271	280	290	300	310	320	329	337	344	350	355	140	140	-39	-43	-46	-50	-53	-56	-58	-60	-61	-61	-61	-60	-58	-55	-53	-49	-46	-46
230	234	239	244	251	258	267	277	289	300	312	322	331	339	346	351	356	145	145	-42	-46	-50	-53	-57	-60	-62	-64	-65	-65	-64	-62	-60	-57	-54	-50	-46	-46
224	228	233	238	245	253	263	275	288	301	314	325	334	341	347	352	356	150	150	-44	-49	-53	-56	-60	-63	-66	-67	-68	-68	-67	-64	-61	-58	-54	-50	-46	-46
218	222	226	232	238	247	258	272	288	303	317	328	337	344	349	353	357	155	155	-47	-51	-55	-60	-63	-67	-69	-71	-72	-71	-69	-66	-63	-59	-55	-51	-46	-46
211	214	219	224	230	240	252	269	288	307	322	333	340	346	351	355	358	160	160	-49	-54	-58	-62	-66	-70	-73	-75	-75	-74	-72	-68	-64	-60	-56	-51	-47	-47
204	207	210	215	221	230	244	265	291	313	328	338	345	349	353	356	358	165	165	-51	-55	-60	-65	-69	-73	-76	-79	-79	-77	-74	-70	-65	-61	-56	-52	-47	-47
196	198	201	204	209	217	231	258	296	323	337	345	349	353	355	357	359	170	170	-52	-57	-62	-66	-71	-76	-80	-82	-82	-79	-75	-71	-66	-62	-57	-52	-47	-47
188	189	191	192	195	200	211	244	311	338	348	352	355	356	358	359	359	175	175	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-82	-86	-85	-81	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	-47
180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	180	-53	-58	-63	-68	-73	-78	-83	-88	-87	-82	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	
172	171	169	168	165	160	149	116	49	22	12	8	5	4	2	1	1	185	185	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-82	-86	-85	-81	-77	-72	-67	-62	-57	-52	-47	
164	162	159	156	151	143	129	102	64	37	23	15	11	7	5	3	1	190	190	-52	-57	-62	-66	-71	-76	-80	-82	-82	-79	-75	-71	-66	-62	-57	-52	-47	-47
156	153	150	145	139	130	116	95	69	47	32	22	15	11	7	4	2	195	195	-51	-55	-60	-65	-69	-73	-76	-79	-79	-77	-74	-70	-65	-61	-56	-52	-47	-47
149	146	141	136	130	120	108	91	72	53	38	27	20	14	9	5	2	200	200	-49	-54	-58	-62	-66	-70	-73	-75	-75	-74	-72	-68	-64	-60	-56	-51	-47	-47
142	138	134	128	122	113	102	88	72	57	43	32	23	16	11	7	3	205	205	-47	-51	-55	-60	-63	-67	-69	-71	-72	-71	-69	-66	-63	-59	-55	-51	-46	-46
136	132	127	122	115	107	97	85	72	59	46	35	26	19	13	8	4	210	210	-44	-49	-53	-56	-60	-63	-66	-67	-68	-68	-67	-64	-61	-58	-54	-50	-46	-46
130	126	121	116	109	102	93	83	71	60	48	38	29	21	14	9	4	215	215	-42	-46	-50	-53	-57	-60	-62	-64	-65	-65	-64	-62						

Star or Planet Identification

Latitude 46°S					LHA					Altitude °					Azimuth°	Altitude °					Declination					Latitude 46°S								
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	34	29	24	19	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-41
354	354	354	355	355	356	356	356	356	357	357	357	358	358	358	359	359	5	39	34	29	24	19	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-41
347	348	349	350	350	351	352	352	353	354	354	355	355	356	357	358	359	10	38	33	28	23	18	13	8	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-41
341	342	344	345	346	347	348	349	349	350	351	352	353	354	355	357	358	15	37	32	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-31	-36	-41
335	337	338	340	341	342	344	345	346	347	348	350	351	352	354	356	358	20	36	31	26	22	17	12	7	2	-3	-8	-12	-17	-22	-27	-32	-37	-41
329	331	333	335	337	338	340	341	343	344	346	347	349	351	353	355	357	25	34	30	25	20	15	11	6	1	-4	-8	-13	-18	-23	-27	-32	-37	-41
324	326	328	330	332	334	336	337	339	341	343	345	347	349	351	354	357	30	32	28	23	19	14	9	5	0	-5	-9	-14	-19	-23	-28	-33	-37	-42
319	321	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	345	347	350	353	356	35	30	26	21	17	12	8	3	-2	-6	-11	-15	-20	-24	-29	-33	-38	-42
314	316	319	321	324	326	328	330	333	335	337	340	343	345	348	352	356	40	28	24	19	15	10	6	1	-3	-8	-12	-17	-21	-25	-30	-34	-38	-42
309	312	314	317	320	322	325	327	330	332	335	338	341	344	347	351	355	45	25	21	17	12	8	4	-1	-5	-9	-14	-18	-22	-26	-31	-35	-39	-42
304	307	310	313	316	318	321	324	326	329	332	335	339	342	346	350	355	50	22	18	14	10	6	2	-3	-7	-11	-15	-19	-24	-28	-32	-35	-39	-43
300	303	306	309	312	315	318	321	324	327	330	333	337	341	345	349	354	55	20	16	11	7	3	-1	-5	-9	-13	-17	-21	-25	-29	-33	-36	-40	-43
296	299	302	305	308	311	314	317	321	324	327	331	335	339	344	349	354	60	16	13	9	5	1	-3	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-30	-34	-37	-40	-43
292	295	298	302	305	308	311	314	318	321	325	329	333	338	343	348	354	65	13	9	6	2	-2	-6	-10	-14	-18	-21	-25	-28	-32	-35	-38	-41	-44
288	291	295	298	301	305	308	311	315	319	323	327	332	336	342	347	353	70	10	6	2	-1	-5	-9	-13	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-36	-39	-42	-44
284	288	291	294	298	301	305	309	312	316	321	325	330	335	341	347	353	75	7	3	-1	-4	-8	-12	-15	-19	-22	-26	-29	-32	-35	-38	-40	-43	-45
281	284	288	291	295	298	302	306	310	314	319	323	329	334	340	346	353	80	3	0	-4	-8	-11	-15	-18	-22	-25	-28	-31	-34	-37	-39	-42	-43	-45
277	281	284	288	291	295	299	303	307	312	317	322	327	333	339	346	353	85	0	-4	-7	-11	-14	-18	-21	-25	-28	-31	-34	-36	-39	-41	-43	-44	-45
273	277	281	284	288	292	296	300	305	310	315	320	326	332	339	346	353	90	-4	-7	-11	-14	-18	-21	-24	-28	-31	-33	-36	-39	-41	-43	-44	-45	-46
270	273	277	281	285	289	293	298	302	308	313	319	325	332	339	346	353	95	-7	-11	-14	-18	-21	-24	-28	-31	-33	-36	-39	-41	-43	-44	-45	-46	-46
266	270	274	277	281	286	290	295	300	306	311	318	324	331	338	346	353	100	-11	-14	-18	-21	-24	-28	-31	-34	-36	-39	-41	-43	-45	-46	-47	-47	-47
263	266	270	274	278	283	287	292	298	304	310	316	323	331	338	346	353	105	-14	-18	-21	-25	-28	-31	-34	-37	-39	-42	-44	-45	-47	-48	-48	-48	-47
259	263	266	270	275	279	284	290	296	302	308	316	323	331	338	346	353	110	-17	-21	-25	-28	-31	-34	-37	-40	-43	-45	-47	-48	-49	-49	-49	-49	-48
255	259	263	267	271	276	281	287	293	300	307	315	323	331	338	346	353	115	-21	-24	-28	-31	-35	-38	-41	-43	-46	-48	-49	-50	-51	-51	-50	-49	-48
251	255	259	263	268	273	278	284	291	298	306	314	323	331	339	346	353	120	-24	-28	-31	-35	-38	-41	-44	-47	-49	-51	-52	-53	-53	-52	-50	-48	
247	250	255	259	264	269	275	282	289	297	305	314	323	331	339	347	354	125	-27	-31	-35	-38	-42	-45	-48	-50	-52	-54	-55	-55	-54	-52	-51	-49	
242	246	250	255	260	265	272	279	287	296	305	314	323	332	340	348	354	130	-30	-34	-38	-42	-45	-48	-51	-54	-56	-57	-58	-58	-57	-56	-54	-52	-49
238	241	245	250	255	261	268	276	285	294	304	314	324	333	341	348	355	135	-34	-37	-41	-45	-49	-52	-55	-57	-59	-60	-61	-60	-59	-58	-55	-53	-49
233	236	240	245	251	257	264	273	283	293	304	315	326	335	343	349	355	140	-36	-40	-44	-48	-52	-55	-58	-60	-62	-63	-63	-63	-61	-59	-56	-53	-50
227	231	235	240	245	252	260	269	280	293	305	317	328	337	344	350	356	145	-39	-43	-47	-51	-55	-58	-61	-64	-66	-66	-66	-65	-63	-61	-57	-54	-50
222	225	229	233	239	246	255	265	278	292	306	319	330	339	346	351	357	150	-41	-46	-50	-54	-58	-62	-65	-67	-69	-70	-69	-67	-65	-62	-58	-54	-50
216	219	222	227	232	239	249	261	276	293	309	323	333	341	348	353	356	155	-44	-48	-53	-57	-61	-65	-68	-71	-73	-73	-72	-70	-67	-63	-59	-55	-50
209	212	215	219	224	231	241	255	273	294	313	327	337	344	350	354	357	160	-45	-50	-55	-59	-64	-68	-71	-74	-76	-76	-75	-72	-68	-64	-60	-55	-51
202	204	207	210	215	221	231	247	270	297	319	333	342	348	352	355	358	165	-47	-52	-57	-61	-66	-70	-74	-78	-79	-79	-77	-73	-69	-65	-60	-56	-51
195	197	198	201	204	209	218	234	265	305	329	341	347	352	355	357	359	170	-48	-53	-58	-63	-68	-72	-77	-81	-83	-82	-79	-75	-70	-65	-61	-56	-51
188	188	189	191	193	195	201	213	256	322	342	350	354	356	357	358	359	175	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-78	-83	-86	-85	-80	-76	-71	-66	-61	-56	-51
180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	0	0	180	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-86	-81	-76	-71	-66	-61	-56	-51
172	172	171	169	167	165	159	147	104	38	18	10	6	4	3	2	1	185	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-78	-83	-86	-85	-80	-76	-71	-66	-61	-56	-51
165	163	162	159	156	151	142	126	95	55	31	19	13	8	5	3	1	190	-48	-53	-58	-63	-68	-72	-77	-81	-83	-82	-79	-75	-70	-65	-61	-56	-51
158	156	153	150	145	139	129	113	90	63	41	27	18	12	8	5	2	195	-47	-52	-57	-61	-66	-70	-74	-78	-79	-79	-77	-73	-69	-65	-60	-56	-51
151	148	145	141	136	129	119	105	87	66	47	33	23	16	10	6	3	200	-45	-50	-55	-59	-64	-68	-71	-74	-76	-76	-75	-72	-68	-64	-60	-55	-51
144	141	138	133	128	121	111	99	84	67	51	37	27	19	12	7	3	205	-44	-48	-53	-57	-61	-65	-68	-71	-73	-73	-72	-70	-67	-63	-59	-55	-50
138	135	131	127	121	114	105	95	82	68	54	41	30	21	14	9	4	210	-41	-46	-50	-54	-58	-62	-65	-67	-69	-70	-69	-67	-65	-62	-58	-54	-50
133	129	125	120	115	108	100	91	80	67	55	43	32	23	16	10	4	215	-39	-43	-47	-51	-55	-58	-61	-64	-66	-66	-66	-65	-63	-61	-57	-54	-50
127	124	120	115	109	103	96	87	77	67	56	45	34	25	17	11	5	220	-36	-40	-44	-48	-52	-55	-58	-60	-62	-63	-63	-63	-61				

Star or Planet Identification

Latitude 52°S										LHA										Altitude °					Azimuth °	Altitude °										Declination										Latitude 52°S									
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37	-42	-47	0	33	28	23	18	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37	-42	-47			

Star or Planet Identification

Latitude 60°S				LHA											Altitude °		Azimuth°		Altitude °					Declination										Latitude 60°S																
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55																
355	355	355	355	355	356	356	356	356	357	357	357	357	358	358	359	359	5	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55																
349	350	350	350	351	351	352	352	353	353	354	354	355	356	356	357	358	10	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55																
344	344	345	346	346	347	348	348	349	350	351	351	352	353	355	356	357	15	24	19	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-40	-45	-50	-55																
338	339	340	341	342	343	344	345	345	346	347	348	350	351	353	355	357	20	23	18	13	8	3	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-41	-46	-50	-55																
333	334	335	336	337	339	340	341	342	343	344	346	347	349	351	353	356	25	22	17	12	7	3	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-36	-41	-46	-51	-55																
328	329	331	332	333	334	336	337	338	340	341	343	345	347	349	352	356	30	21	16	11	6	2	-3	-8	-13	-18	-23	-27	-32	-37	-42	-46	-51	-56																
323	324	326	327	329	330	332	333	335	336	338	340	342	345	347	351	355	35	19	15	10	5	0	-4	-9	-14	-19	-24	-28	-33	-38	-42	-47	-51	-56																
318	319	321	323	324	326	328	329	331	333	335	337	340	342	346	350	354	40	18	13	8	4	-1	-6	-11	-15	-20	-25	-29	-34	-39	-43	-48	-52	-56																
313	315	317	318	320	322	324	326	328	330	332	334	337	340	344	348	354	45	16	11	7	2	-3	-7	-12	-17	-21	-26	-30	-35	-39	-44	-48	-52	-56																
308	310	312	314	316	318	320	322	324	326	329	332	335	338	342	347	353	50	14	10	5	0	-4	-9	-14	-18	-23	-27	-32	-36	-40	-45	-49	-53	-57																
303	306	308	310	312	314	316	318	321	323	326	329	332	336	341	346	352	55	12	8	3	-2	-6	-11	-15	-20	-24	-29	-33	-37	-42	-46	-50	-53	-57																
299	301	303	305	308	310	312	315	317	320	323	326	330	334	339	345	352	60	10	5	1	-4	-8	-13	-17	-21	-26	-30	-34	-39	-43	-47	-51	-54	-57																
294	297	299	301	303	306	308	311	314	317	320	324	328	332	338	344	352	65	8	3	-1	-6	-10	-14	-19	-23	-28	-32	-36	-40	-44	-48	-51	-55	-58																
290	292	295	297	299	302	305	307	310	314	317	321	326	331	337	343	351	70	5	1	-3	-8	-12	-17	-21	-25	-29	-34	-38	-42	-45	-49	-52	-55	-58																
286	288	290	293	295	298	301	304	307	310	314	318	323	329	335	342	351	75	3	-1	-6	-10	-14	-19	-23	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-50	-53	-56	-58																
281	284	286	289	291	294	297	300	303	307	311	316	321	327	334	342	350	80	1	-4	-8	-12	-17	-21	-25	-29	-33	-37	-41	-45	-48	-52	-54	-57	-59																
277	279	282	284	287	290	293	296	300	304	308	313	319	325	333	341	350	85	-2	-6	-10	-15	-19	-23	-27	-32	-36	-39	-43	-47	-50	-53	-56	-58	-59																
241	243	246	249	252	256	260	265	270	277	285	294	305	317	332	341	350	90	-4	-9	-13	-17	-21	-26	-30	-34	-38	-42	-45	-49	-52	-54	-57	-59	-60																
268	271	273	276	279	282	285	289	293	298	303	308	315	322	331	340	350	95	-7	-11	-15	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-44	-47	-51	-53	-56	-58	-59	-60																
264	266	269	272	275	278	281	285	290	294	300	306	313	321	330	340	350	100	-9	-14	-18	-22	-26	-31	-35	-39	-42	-46	-49	-53	-55	-58	-59	-60	-60																
259	262	265	268	271	274	277	281	286	291	297	304	311	320	330	340	350	105	-12	-16	-20	-25	-29	-33	-37	-41	-45	-48	-52	-55	-57	-59	-60	-61	-61																
255	258	260	263	266	270	273	277	282	288	294	301	310	319	329	340	350	110	-14	-19	-23	-27	-31	-36	-40	-43	-47	-51	-54	-57	-59	-61	-62	-62	-61																
250	253	256	259	262	265	269	273	278	284	291	299	308	318	329	340	350	115	-17	-21	-25	-30	-34	-38	-42	-46	-50	-53	-56	-59	-61	-62	-63	-63	-62																
246	248	251	254	257	261	265	269	274	281	288	297	306	317	329	340	351	120	-19	-23	-28	-32	-36	-41	-45	-48	-52	-55	-59	-61	-63	-64	-64	-64	-62																
241	243	246	249	252	256	260	265	270	277	285	294	305	317	329	341	351	125	-21	-26	-30	-34	-39	-43	-47	-51	-55	-58	-61	-63	-65	-66	-66	-65	-63																
236	239	241	244	247	251	255	260	266	273	282	292	304	317	330	341	352	130	-23	-28	-32	-37	-41	-45	-49	-53	-57	-60	-63	-66	-67	-67	-67	-65	-63																
231	233	236	239	242	245	250	255	261	269	278	290	303	317	331	342	352	135	-25	-30	-34	-39	-43	-48	-52	-56	-60	-63	-66	-68	-69	-69	-68	-66	-63																
226	228	231	233	236	240	244	249	256	264	275	287	302	318	332	344	353	140	-27	-32	-36	-41	-45	-50	-54	-58	-62	-65	-68	-70	-71	-71	-69	-67	-64																
221	223	225	227	230	234	238	243	250	259	270	285	302	319	334	345	353	145	-29	-34	-38	-43	-47	-52	-56	-61	-64	-68	-71	-73	-73	-73	-70	-68	-64																
215	217	219	221	224	227	231	237	243	253	266	283	303	321	336	347	354	150	-30	-35	-40	-45	-49	-54	-58	-63	-67	-70	-73	-75	-75	-74	-72	-68	-64																
210	211	213	215	217	220	224	229	236	246	260	281	304	324	339	348	355	155	-32	-37	-41	-46	-51	-56	-60	-65	-69	-73	-76	-78	-78	-76	-73	-69	-64																
204	205	207	208	210	213	216	221	227	237	254	279	307	329	342	350	356	160	-33	-38	-43	-48	-52	-57	-62	-66	-71	-75	-78	-80	-80	-77	-73	-69	-65																
198	199	200	202	203	205	208	212	218	227	245	277	312	334	346	353	357	165	-34	-39	-44	-49	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-81	-83	-81	-78	-74	-70	-65																
192	193	194	195	196	197	199	202	206	214	231	274	322	342	350	355	358	170	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-83	-85	-83	-79	-75	-70	-65																
186	186	187	187	188	189	190	191	194	198	210	272	337	350	355	357	359	175	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-84	-88	-84	-80	-75	-70	-65																
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	0	0	180	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-85	-80	-75	-70	-65																
174	174	173	173	172	171	170	169	166	162	150	88	23	10	5	3	1	185	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-84	-88	-84	-80	-75	-70	-65																
168	167	166	165	164	163	161	158	154	146	129	86	38	18	10	5	2	190	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-83	-85	-83	-79	-75	-70	-65																
162	161	160	158	157	155	152	148	142	133	115	83	48	26	14	7	3	195	-34	-39	-44	-49	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-81	-83	-81	-78	-74	-70	-65																
156	155	153	152	150	147	144	139	133	123	106	81	53	31	18	10	4	200	-33	-38	-43	-48	-52	-57	-62	-66	-71	-75	-78	-80	-80	-77	-73	-69	-65																
150	149	147	145	143	140	136	131	124	114	100	79	56	36	21	12	5	205	-32	-37	-41	-46	-51	-56	-60	-65	-69	-73	-76	-78	-78	-76	-73	-69	-64																
145	143	141	139	136	133	129	123	117	107	94	77	57	39	24	13	6	210	-30	-35	-40	-45	-49	-54	-58	-63	-67	-70	-73	-75	-75	-74	-72	-68	-64																
139	137	135	133	130	126	122	117	110	101	90	75	58	41	26	15	7	215	-29	-34	-38	-43	-47	-52	-56	-61	-64	-68	-71	-73	-73	-73	-70	-68	-64																
134	132	129	127	124	120	116	111	104	96	85	73	58	42	28	16	7	220	-27	-32	-36	-41	-45	-50	-54	-58	-62	-65	-68	-70	-71	-71																			

Star or Planet Identification

Latitude 70 °S						LHA						Altitude °				Azimuth°	Altitude °						Declination						Latitude 70 °S					
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80		85	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65
355	355	355	355	355	356	356	356	356	356	356	357	357	357	358	358	359	5	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65
350	350	350	351	351	351	352	352	352	353	353	353	354	355	355	357	358	10	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65
345	345	345	346	346	347	347	348	348	349	349	350	351	352	353	355	357	15	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65
339	340	341	341	342	342	343	344	344	345	346	347	348	349	351	353	356	20	14	9	4	-1	-6	-11	-16	-21	-26	-31	-36	-41	-46	-51	-56	-60	-65
334	335	336	337	337	338	339	340	341	341	342	344	345	347	349	351	355	25	13	8	3	-2	-7	-12	-17	-22	-26	-31	-36	-41	-46	-51	-56	-61	-65
329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	342	344	347	350	354	30	12	7	2	-2	-7	-12	-17	-22	-27	-32	-37	-42	-47	-51	-56	-61	-66
324	325	326	327	328	329	330	332	333	334	335	337	339	341	344	348	353	35	11	6	2	-3	-8	-13	-18	-23	-28	-33	-38	-42	-47	-52	-57	-61	-66
319	321	322	323	324	325	326	327	329	330	332	334	336	339	342	346	352	40	10	5	1	-4	-9	-14	-19	-24	-29	-33	-38	-43	-48	-53	-57	-62	-66
314	316	317	318	319	321	322	323	325	327	328	331	333	336	340	345	351	45	9	4	-1	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-34	-39	-44	-49	-53	-58	-62	-66
310	311	312	314	315	316	318	319	321	323	325	327	330	334	338	343	350	50	8	3	-2	-7	-11	-16	-21	-26	-31	-35	-40	-45	-49	-54	-58	-63	-66
305	306	308	309	310	312	314	315	317	319	321	324	327	331	336	342	350	55	7	2	-3	-8	-13	-17	-22	-27	-32	-36	-41	-46	-50	-55	-59	-63	-67
300	301	303	304	306	308	309	311	313	315	318	321	324	328	334	340	349	60	5	0	-4	-9	-14	-19	-24	-28	-33	-38	-42	-47	-51	-56	-60	-64	-67
295	297	298	300	302	303	305	307	309	312	314	318	321	326	332	339	348	65	4	-1	-6	-11	-15	-20	-25	-30	-34	-39	-43	-48	-52	-56	-60	-64	-67
290	292	294	295	297	299	301	303	305	308	311	314	318	323	330	337	347	70	2	-3	-7	-12	-17	-22	-26	-31	-36	-40	-45	-49	-53	-57	-61	-65	-68
286	287	289	291	293	295	297	299	301	304	307	311	315	321	328	336	347	75	0	-4	-9	-14	-18	-23	-28	-32	-37	-42	-46	-50	-55	-59	-62	-66	-68
281	283	285	286	288	290	292	295	297	300	303	307	312	318	326	335	346	80	-1	-6	-11	-15	-20	-25	-29	-34	-38	-43	-47	-52	-56	-60	-63	-66	-69
276	278	280	282	284	286	288	290	293	296	300	304	309	316	324	334	346	85	-3	-8	-12	-17	-22	-26	-31	-36	-40	-44	-49	-53	-57	-61	-64	-67	-69
272	273	275	277	279	281	283	286	289	292	296	301	306	313	322	333	346	90	-5	-9	-14	-19	-23	-28	-33	-37	-42	-46	-50	-54	-58	-62	-65	-68	-69
267	269	271	272	274	277	279	282	285	288	292	297	303	311	320	332	345	95	-6	-11	-16	-20	-25	-30	-34	-39	-43	-48	-52	-56	-60	-63	-66	-69	-70
262	264	266	268	270	272	274	277	280	284	288	294	300	308	319	331	345	100	-8	-13	-17	-22	-27	-31	-36	-41	-45	-49	-53	-58	-61	-65	-67	-69	-70
258	259	261	263	265	267	270	273	276	280	284	290	297	306	317	330	345	105	-10	-14	-19	-24	-29	-33	-38	-42	-47	-51	-55	-59	-63	-66	-69	-70	-71
253	254	256	258	260	262	265	268	271	275	280	286	294	303	315	330	345	110	-11	-16	-21	-26	-30	-35	-39	-44	-48	-53	-57	-61	-64	-67	-70	-71	-71
248	250	251	253	255	258	260	263	267	271	276	282	290	301	314	330	346	115	-13	-18	-23	-27	-32	-37	-41	-46	-50	-54	-59	-62	-66	-69	-71	-72	-72
243	245	246	248	250	253	255	258	262	266	271	278	287	298	313	329	346	120	-15	-19	-24	-29	-34	-38	-43	-47	-52	-56	-60	-64	-68	-70	-72	-73	-72
238	240	241	243	245	247	250	253	256	261	266	274	283	296	312	330	346	125	-16	-21	-26	-30	-35	-40	-44	-49	-53	-58	-62	-66	-69	-72	-73	-74	-72
233	235	236	238	240	242	245	248	251	256	261	269	280	294	311	330	347	130	-18	-22	-27	-32	-37	-41	-46	-51	-55	-59	-64	-67	-71	-73	-75	-74	-73
228	229	231	233	234	237	239	242	245	250	256	264	276	291	311	331	348	135	-19	-24	-28	-33	-38	-43	-47	-52	-57	-61	-65	-69	-73	-75	-76	-75	-73
223	224	226	227	229	231	233	236	240	244	250	259	271	289	311	332	349	140	-20	-25	-30	-35	-39	-44	-49	-54	-58	-63	-67	-71	-74	-77	-77	-76	-74
218	219	220	222	223	225	227	230	233	238	244	253	266	287	311	334	350	145	-21	-26	-31	-36	-41	-45	-50	-55	-60	-64	-69	-73	-76	-78	-79	-77	-74
213	214	215	216	217	219	221	224	227	231	237	246	261	284	313	336	351	150	-22	-27	-32	-37	-42	-47	-51	-56	-61	-66	-70	-74	-78	-80	-80	-78	-74
207	208	209	210	211	213	215	217	220	224	229	238	254	282	315	339	352	155	-23	-28	-33	-38	-43	-48	-52	-57	-62	-67	-71	-76	-79	-82	-81	-78	-74
202	203	203	204	205	207	208	210	212	216	221	230	246	279	319	342	354	160	-24	-29	-34	-39	-44	-48	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-81	-83	-82	-79	-75
196	197	198	198	199	200	201	203	205	207	212	219	236	277	325	346	355	165	-24	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-78	-82	-85	-83	-79	-75
191	191	192	192	193	193	194	195	197	199	202	208	222	275	334	350	357	170	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-69	-74	-79	-84	-87	-84	-80	-75
185	186	186	186	186	187	187	188	188	189	191	194	203	272	346	355	358	175	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-88	-85	-80	-75
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	0	0	0	0	180	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-85	-80	-75
175	174	174	174	174	173	173	172	172	171	169	166	157	88	14	5	2	185	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-88	-85	-80	-75
169	169	168	168	167	167	166	165	163	161	158	152	138	85	26	10	3	190	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-69	-74	-79	-84	-87	-84	-80	-75
164	163	162	162	161	160	159	157	155	153	148	141	124	83	35	14	5	195	-24	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-78	-82	-85	-83	-79	-75
158	157	157	156	155	153	152	150	148	144	139	130	114	81	41	18	6	200	-24	-29	-34	-39	-44	-48	-53	-58	-63	-68	-73	-77	-81	-83	-82	-79	-75
153	152	151	150	149	147	145	143	140	136	131	122	106	78	45	21	8	205	-23	-28	-33	-38	-43	-48	-52	-57	-62	-67	-71	-76	-79	-82	-81	-78	-74
147	146	145	144	143	141	139	136	133	129	123	114	99	76	47	24	9	210	-22	-27	-32	-37	-42	-47	-51	-56	-61	-66	-70	-74	-78	-80	-80	-78	-74
142	141	140	138	137	135	133	130	127	122	116	107	94	73	49	26	10	215	-21	-26	-31	-36	-41	-45	-50	-55	-60	-64	-69	-73	-76	-78	-79	-77	-74
137	136	134	133	131	129	127	124	120	116	110	101	89	71	49	28	11	220	-20	-25	-30	-35	-39	-44	-49	-54	-58	-63	-67	-71	-74	-77	-77	-76	-74
132	131	129	127	126	123	121	118	115	110	104	96	84	69	49	29	12	225</																	

