

2008-04-25

Oikeasta vastauksesta annettava pistemäärä on osoitettu kunkin tehtävän kohdalla. Maksimipistemäärä on 30, hyväksytty tutkinto edellyttää vähintään 15 pistettä. A-H Sainion kiertopalkintokilpailuun osallistuvien edellytetään ratkaisevan tehtävien 1 - 4 lisäksi myös jokeritehtävän. Jokeritehtävästä ei tule lisäpisteitä. Sijoittajien yhdistäminen, siirtäminen yms. tehdään oheisella plottingkartalla tai vaihtoehtoisesti ruutupaperilla merkintälaskun avulla. Oletetaan, että havainnot on tehty vuonna 2000 ja, ellei muuta osoiteta, ilmastollisissa normaaliolosuhteissa (lämpötila n. + 10°C, ilmanpaine n. 1010mb). Huom. Liitä tutkintopapereihin vastauskansilehti asianmukaisesti täytettynä pyydytyillä henkilötiedoilla, rannikotutkinnon suoritusajankohdalla ja -paikalla sekä tehtävien vastauksilla. Kirjoita myös nimesi koepapereille.

- 1.) (2008) Helmikuun 27. päivänä Atlantilla merkintäpaikan ollessa N 48°10,0' W 030°16,0' mitataan:

Vyöhyke aika	Sekstanttikorkeus	Taivaankappale
18:24:12	51°10,5'	tähti Pollux
18:25:48	48°55,5'	tähti Polaris (Pohjantähti)

I-korjaus on -4,2' ja silmän korkeus 11m. Määritä havaittu paikka! (6p)

- 2.) (2008) Helmikuun 28. päivänä, kun merkintäpaikka on N 46°19,0' W 030°45,0' mitataan kello 14:24:38 auringon alareunan sekstanttikorkeus $H_i = 28°24,0'$. Matka jatkuu tosisuuntaan 190° ja 7kn nopeudella. Kello 18:24:50 mitataan tähden Procyon sekstanttikorkeus $H_i = 35°59,6'$. Molemmilla havainnoilla kellokorjaus vyöhyke aikaan on -5^s, i-korjaus -4,6' ja silmän korkeus 11m. Mikä on aluksen paikka jälkimmäisen havainnon hetkellä? (9p)

- 3.a) (2008) Toukokuun 25. päivänä Tynnellä valtamerellä Aleuttien eteläpuolella merkintäpaikan ollessa N 47°08,5' E 166°08,0' mitataan tosikeskipäivällä (auringon ylämeridiaani ohitus) sekstanttikorkeus auringon alareunaan $H_i = 63°36,7'$. I-korjaus on +3,5' ja silmän korkeus 8m. Määritä havaittu latitudi keskipäivällä! (3p)

- 3.b) Tehtävässä 3.a) havaitun latitudin ja merkintäpaikan longitudin (E 166°08,0') leikkauspisteestä alus jatkaa matkaansa tosisuuntaan 095°. Toukokuun 25. päivänä vyöhyke aikaan 16:25, kun tällä suunnalla on kuljettu 74nm, suunnitaan aurinko kompassisuunnassa 265°. Tarkista eksymä ohjatulle kompassisuunnalle, kun eranto on 3°E! (3p)

- 4.) (2008) Alus on eteläisellä Intian valtamerellä matkalla Australiaan. Joulukuun 12. päivänä iltahämärässä likimääräisen vyöhykeajan ollessa 21:25 ja merkintäpaikan ollessa S 53°10,0' E 092°48,0' mitataan:

<u>Kronometriaika</u>	<u>Sekstanttikorkeus</u>	<u>Taivaankappale</u>
03:24:02	19°45,4'	Planeetta Saturnus
03:25:27	60°36,1'	Tähti ts = 110°

Kronometrikorjaus on +12^s, i-korjaus -6,5' ja silmän korkeus 10m. Tunnista jälkimmäisenä havaittu tähti ja määritä havaittu paikka! (9p)

Jokeri

(2008) Tammikuun 19. päivänä UT 15:24:10 Suomenlahdella merkintäpaikan ollessa N 59°54,0' E 024°31,0' mitataan kuun alareunan sekstanttikorkeus $H_i = 20°05,1'$. I-korjaus on -6,5', silmän korkeus 6m, lämpötila -14°C ja ilmanpaine 1040mb. Samanaikaisesti suunnitaan merimajakka Helsinki (N 59°56,9' E 024°55,6') tosisuuntimassa 077°. Määritä havaittu paikka!

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 1 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **N 48 ° 00,0 '**
 Longitudi E / W **W 030 ° 16,0 '**
 KOHDE: **Pollux**
 Sextant Altitude / ki / Hi **51 ° 10,5 '**
 indeksikorjaus / index corr. **± -04,2 '**
 DIP (h = **11,0** m) (A2) **- -05,8 '**
 Apparent Altitude **= 51 ° 00,5 '**
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) **± -00,8 '**
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) **+ 00,0 '**
 sääkorj. (A4) **+10°C 1010mb ± 00,0 '**
 Moon HP **L/U + 00,0 '**
 Moon UL (-30') **- 00,0 '**
Observed Altitude Ho = 50 ° 59,7 '
LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries **+ 00,0 '**
 Corr. a1 Lat **+ 00,0 '**
 Corr. a2 month **+ 00,0 '**
Observed Latitude (N) = 00,0 °
 Zn (Polaris) = **00,0 °**

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **00,0 °** -> asteluku **00,0 °** =>NP401 auk. (LHA)
 Lat **00,0 °** =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho **00,0 °** =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: **00,0 °** LHA **00,0 °**
 (Z **00,0 °**) (E-/W+) Long. **± 00,0 °**
 tähden GHA = **00,0 °**
 Aries GHA **- 00,0 °**
 norm. tarvittaessa n x ±360° **± 00,0 °**
 SHA = **00,0 °**

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä
 taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm **27.02.2000**
 Kellonaika / Kr. lukema **h m s**
 Kellokorjaus / apukello **h m s**
 ST / ZT / KrA **18 h 24 m 12 s**
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk **+02 h m s**

Pvm **UT 27.02.2000 20 h 24 m 12 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Aries : 096 ° 58,1 '**
 increments **24 m 12 s + +006 ° 04,0 '**
 v-corr. (Plan. / Moon) **'/h m ± 00,0 °**
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 103 ° 02,1 '
SHA (Stars) Pollux + +243 ° 40,1 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° **± 00,0 °**
GHA = 346 ° 42,2 '
AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -030 ° 42,2 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° **± 00,0 °**
LHA => tab. LHA = 316 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 48 °
 Declination day / h N / S **N 28 ° 01,5 '**
 d-corr **'/h m ± 00,0 °**
Declination (N / S) => tab. DEC = N 28 ° 01,5 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **50° 42,2'** d **+40,4'** z **104,4 °**
 seuraavaan dec-asteeseen **103,3 °** interp. **Z 104,4 °**

Tab. altitude **Hc 50 ° 42,2 '**
 Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) **± +01,0 '**
 Double second Diff. Corr. **± 00,0 °**
Calculated Altitude Hc = 50 ° 43,2 '
Observed Altitude Ho - -50 ° 59,7 '
 Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) **± -16,5 °**
Intercept kohti 16,5 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 104,4 °	= 00,0 °	= 00,0 °	= 00,0 °
eranto	-	0	0	0
ms	=	0	0	0
ks	-	0	0	0
Eksymä	=	0	0	0

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 1 2pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 48 ° 10,0 '

Longitudi E / W W 030 ° 16,0 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi = 48 ° 55,5 '

indeksikorjaus / index corr. ± -04,2 '

DIP (h = 11,0 m) (A2) - -05,8 '

Apparent Altitude = 48 ° 45,5 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -00,9 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 48 ° 44,6 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries + +00 ° 22,8 '

Corr. a1 Lat + ° +00,6 '

Corr. a2 month + ° +00,8 '

Observed Latitude (N) = N 48 ° 08,8 '

Zn (Polaris) = 359,3 °

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)

Lat ° =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °

(Z °) (E-/W+) Long. ± °

tähdien GHA = °

Aries GHA - °

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 27.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 18 h 25 m 48 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +02 h m s

Pvm UT 27.02.2000 20 h 25 m 48 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 096 ° 58,1 '

increments 25 m 48 s + +006 ° 28,1 '

v-corr. (Plan. / Moon) ' / h m ± °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 103 ° 26,2 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

GHA = 103 ° 26,2 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -030 ° 16,0 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 073 ° 10,2 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = °

Declination day / h N / S °

d-corr ' / h m ± °

Declination (N / S) => tab. DEC = °

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc d Z °

seuraavaan dec-asteeseen ° interp. Z °

Tab. altitude Hc °

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± °

Double second Diff. Corr. ± °

Calculated Altitude Hc = °

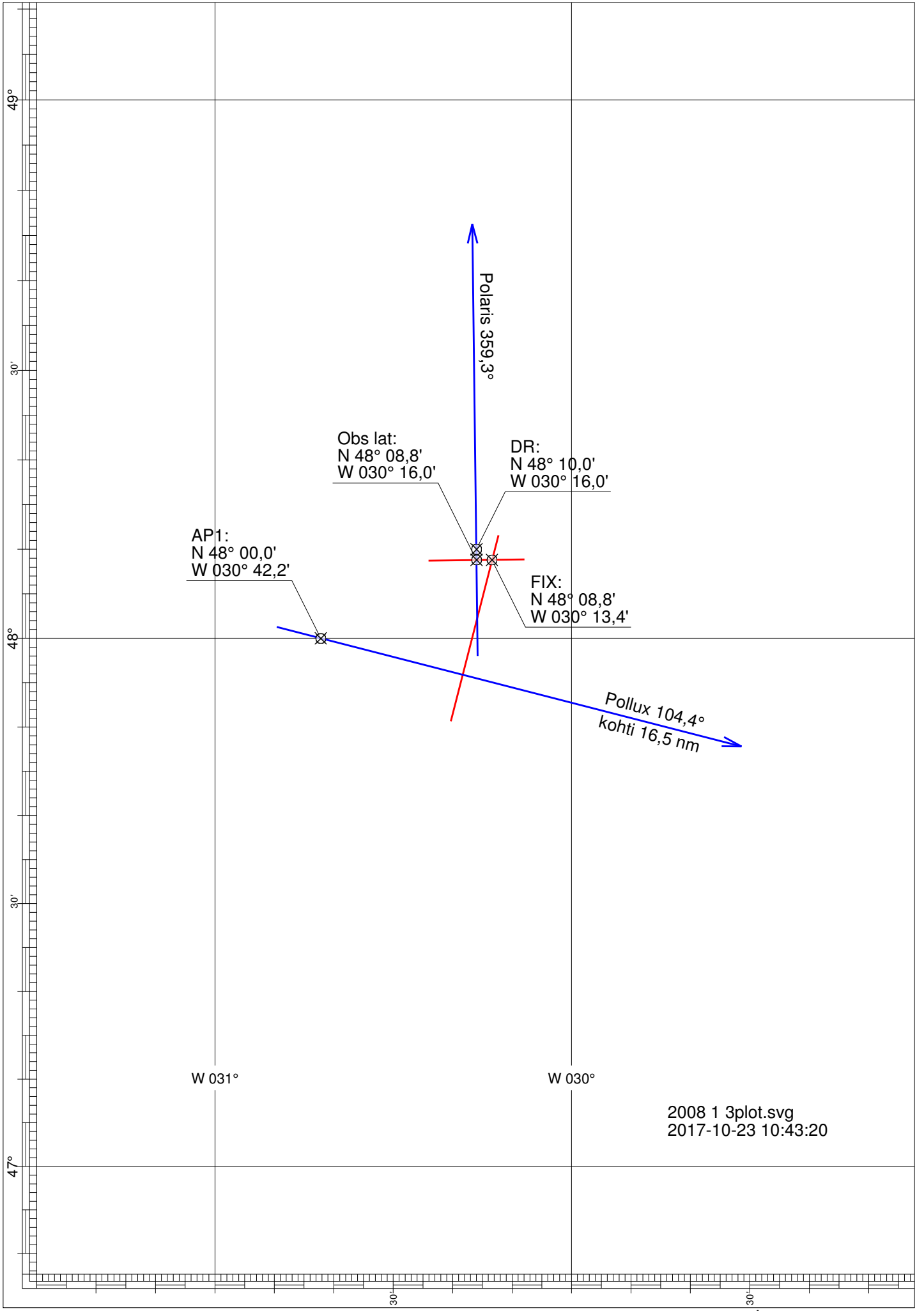
Observed Altitude Ho - °

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± °

Intercept n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
Az. Angle Z	- °	- °	- °	+ °
True Az. Zn	= °	= °	= °	= °
eranto	- °	- °	- °	- °
ms	= °	= °	= °	= °
ks	- °	- °	- °	- °
Eksymä	= °	= °	= °	= °

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen



AP1:
N 48° 00,0'
W 030° 42,2'

Obs lat:
N 48° 08,8'
W 030° 16,0'

DR:
N 48° 10,0'
W 030° 16,0'

FIX:
N 48° 08,8'
W 030° 13,4'

Polaris 359,3°

Pollux 104,4°
kohti 16,5 nm

W 031°

W 030°

2008 1 3plot.svg
2017-10-23 10:43:20

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 2 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **N 46 ° 19,0 '**
 Longitudi E / W **W 030 ° 45,0 '**

KOHDE: **Aurinko, alar.**

Sextant Altitude / ki / Hi **28 ° 24,0 '**

indeksikorjaus / index corr. **± -04,6 '**

DIP (h = **11,0** m) (A2) **- -05,8 '**

Apparent Altitude **= 28 ° 13,6 '**

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) **± +14,5 '**

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) **+ 0,0 '**

sääkorj. (A4) **+10°C 1010mb ± 00,0 '**

Moon HP **L/U + 0,0 '**

Moon UL (-30') **- 0,0 '**

Observed Altitude Ho = 28 ° 28,1 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries **+ 0,0 '**

Corr. a1 Lat **+ 0,0 '**

Corr. a2 month **+ 0,0 '**

Observed Latitude (N) = 0 ° 00,0 '

Zn (Polaris) = **0 °**

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **0 °** -> asteluku **0 °** =>NP401 auk. (LHA)

Lat **0 °** =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho **0 °** =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: 0 ° LHA 0 °

(Z 0 °) (E-/W+) Long. ± 0 °

tähdien GHA = 0 °

Aries GHA - 0 °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± 0 °

SHA = 0 °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm **28.02.2000**

Kellonaika / Kr. lukema **h m s**

Kellokorjaus / apukello **h m s**

ST / ZT / KrA **14 h 24 m 38 s**

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk **+02 h m -05 s**

Pvm **UT 28.02.2000 16 h 24 m 33 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Sun : 056 ° 50,8 '**

increments **24 m 33 s + +006 ° 08,3 '**

v-corr. (Plan. / Moon) **'/h m ± 0 °**

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 062 ° 59,1 '

SHA (Stars) + 0 °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± 0 °

GHA = 062 ° 58,1 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -030 ° 59,1 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± 0 °

LHA => tab. LHA = 032 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 46 °

Declination day / h N / S **S 08 ° 03,4 '**

d-corr **-00,9 '/h 24 m ± -00,4 '**

Declination (N / S) => tab. DEC = S 08 ° 03,0 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **28° 53,9'** d **-54,5'** z **143,2 °**

seuraavaan dec-asteeseen **143,6 °** interp. **Z 143,2 °**

Tab. altitude **Hc 28 ° 53,9 '**

Alt. Diff. **(d × Dec. Incr. / 60) ± -02,7 '**

Double second Diff. Corr. **± 0,0 '**

Calculated Altitude Hc = 28 ° 51,2 '

Observed Altitude Ho - -28 ° 28,1 '

Hc > Ho poispäin (+) / Ho > Hc kohti (-) **± +23,1 '**

Intercept poisp. 23,1 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 0 °	= -143,2 °	= 0 °	= + 0 °
True Az. Zn	= 0 °	= 216,8 °	= 0 °	= 0 °
eranto	-	0 °	0 °	0 °
ms	=	0 °	0 °	0 °
ks	-	0 °	0 °	0 °
Eksymä	=	0 °	0 °	0 °

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 2 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 46 ° 19,0 '
 Longitudi E / W W 030 ° 45,0 '

KOHDE: Procyon

Sextant Altitude / ki / Hi = 35 ° 59,6 '

indeksikorjaus / index corr. ± -04,6 '

DIP (h = 11,0 m) (A2) - -05,8 '

Apparent Altitude = 35 ° 49,2 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -01,3 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 35 ° 47,9 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries +

Corr. a1 Lat +

Corr. a2 month +

Observed Latitude (N) =

Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)

Lat ° =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °

(Z °) (E-/W+) Long. ± °

tähdien GHA = °

Aries GHA - °

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 28.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 18 h 24 m 50 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +02 h m -05 s

Pvm UT 28.02.2000 20 h 24 m 45 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 097 ° 57,2 '

increments 24 m 45 s + +006 ° 12,3 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ± °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 104 ° 09,5 '

SHA (Stars) Procyon + +245 ° 10,3 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

GHA = 349 ° 19,8 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -030 ° 19,8 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 319 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 46 °

Declination day / h N / S N 05 ° 13,3 '

d-corr 'h m ± °

Declination (N / S) => tab. DEC = N 05 ° 13,3 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 35° 48,0' d +49,5' z 126,3 °

seuraavaan dec-asteeseen 125,6 ° interp. Z 126,1 °

Tab. altitude Hc 35 ° 48,0 '

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± +11,0 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 35 ° 59,0 '

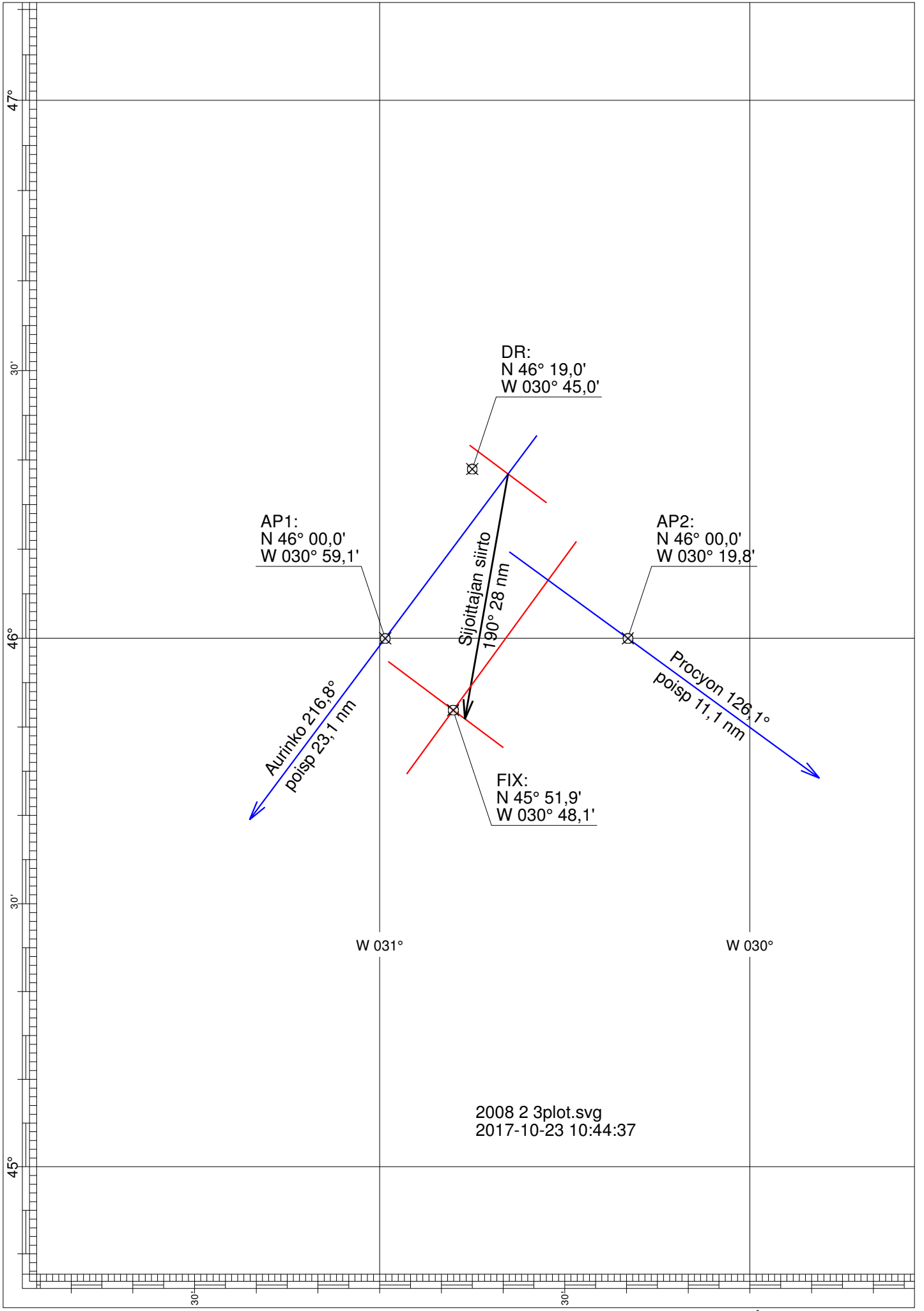
Observed Altitude Ho - -35 ° 47,9 '

Hc > Ho poispäin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +11,1 '

Intercept poisp. 11,1 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 126,1 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen



AP1:
N 46° 00,0'
W 030° 59,1'

DR:
N 46° 19,0'
W 030° 45,0'

AP2:
N 46° 00,0'
W 030° 19,8'

Sijoittajan siirto
190° 28 nm

Aurinko 216,8°
poisp 23,1 nm

Procyon 126,1°
poisp 11,1 nm

FIX:
N 45° 51,9'
W 030° 48,1'

W 031°

W 030°

2008 2 3plot.svg
2017-10-23 10:44:37

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 3a mp

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 47 ° 08,5 '

Longitudi E / W E 166 ° 08,0 '

KOHDE: Aurinko, alareuna

Sextant Altitude / ki / Hi 63 ° 36,7 '

indeksikorjaus / index corr. ± +03,5 '

DIP (h = 8,0 m) (A2) - -05,0 '

Apparent Altitude = 63 ° 35,2 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± +15,5 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) + ' "

sääkorj.(A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U + ' "

Moon UL (-30') - ' "

Observed Altitude Ho = 63 ° 50,7 '

LATITUDI DEKLINAATIOSTA

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat < Dec

Lat = Ho - (90° - Dec)

< = >

Ho + Dec - 90° = Lat

välisumma:

-90 ° 00,0 '

Obs.Lat. N / S:

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat > Dec

Lat = (90° - Ho) + Dec

< = >

90° - Ho + Dec = Lat

välisumma:

- Ho: -63 ° 50,7 '

+ Dec: +20 ° 58,2 '

Obs.Lat. N / S:

N 47 ° 07,5 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec

< = >

90° - Ho - Dec = Lat

välisumma:

- Ho: ' "

- Dec: ' "

Obs.Lat. N / S:

90 ° 00,0 '

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)

< = >

90° - Dec + Ho = Lat

välisumma:

- Dec: ' "

+ Ho: ' "

Obs.Lat. N / S:

90 ° 00,0 '

HAVAINTOAIKA

Pvm 25.05.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 11 h 52 m s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk -11 h m s

Pvm UT 25.05.2000 00 h 52 m s

Declination day / h N / S N 20 ° 57,8 '

d-corr +04,0 ' / h 52 m ± +00,4 '

Declination (N / S) DEC = N 20 ° 58,2 '

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-SHA (° ') ° ' "

AP / Ass. Long. (E-/W+) -166 ° 08,0 '

Tarv. normalisointi ±360° ja/tai alakulm. ±180°

-180° <= Longitudiero <= +180° -166 ° 08,0 '

Conversion of Arc to Time Deg: 11 h 04 m

Min: + +00 m 32 s

Aikaero (etumerkki longitudierosta) = ± +11 h 04 m 32 s

KULMINAATIOHETKEN MÄÄRITYS

Minuutin tarkkuudella latitudin mittausta varten

[*] Aries (tähdien kulminaatio)

Mer.Pass / Greenwich (Aries: keskim. päivä) [*] LMT 11 h 57 m

Nautical Almanac: (1.pv: +4min) (3.pv: -4min) [*] m

Aikaero (samanmerkk. kuin longitudiero) ± -11 h 05 m

Aries-korjaus (vastakk.merkk.longitudierolle) [*] ±2min / 12h ± ' "

Mer.Pass / Local UT 00 h 52 m

Aries-korjaus (aikaerosta) yllä <3h : 0min 3h..9h : ±1min >9h : ±2min

LONGITUDI AURINGON KULMINAATIOSTA

Samat sekstanttikorkeudet

jälk. h m s ennen h m s

ennen h m s +ero/2 h m s

ero h m s mer.p. h m s

ala 00 h 00 m 00 s

ylä 12 h 00 m 00 s

Eqn. Of Time (interpoloitu) m s

(Mer.Pass / Greenwich) UT h m s

Mer.Pass / Local / havaittu -UT h m s

Aikaero (E+ / W-) 00 h m s

Pituusero aikaerosta

Conversion of Deg: h m

Arc to Time Min: + m s

Obs. Long. E / W : ° ' "

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 3b eks

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 47 ° 01,1 '
 Longitudi E / W E 167 ° 56,1 '

KOHDE: Aurinko, ks = 265°

Sextant Altitude / ki / Hi
 indeksikorjaus / index corr. ±
 DIP (h = m) (A2) -

Apparent Altitude =
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ±
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) ±
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho =

LAT. / Polaris - 01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries +
 Corr. a1 Lat +
 Corr. a2 month +

Observed Latitude (N) =
 Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)
 Lat ° =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °
 (Z °) (E-W+) Long. ± °
 tähden GHA = °
 Aries GHA - °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °
 SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä
 taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 25.05.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 16 h 25 m s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk -11 h m s

Pvm UT 25.05.2000 05 h 25 m s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 255 ° 46,5 '
 increments 25 m s + +006 ° 15,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±
 GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 262 ° 01,5 '
 SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 262 ° 01,5 '
 AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +167 ° 58,5 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± -360 °

LHA => tab. LHA = 070 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 47 °

Declination day / h N / S N 21 ° 00,1 '
 d-corr +00,4 'h 25 m ± +00,2 '

Declination (N / S) => tab. DEC = N 21 ° 00,3 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 28° 40,6' d +40,8' Z 089,3 °
 seuraavaan dec-asteeseen 088,5 ° interp. Z 089,3 °

Tab. altitude Hc °
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± °
 Double second Diff. Corr. ± °

Calculated Altitude Hc = °
 Observed Altitude Ho - °

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± °

Intercept nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	-	-089,3 °	-	+ °
	=	= 270,7 °	=	= °
eranto	-	(-) +3,0 °		°
ms	=	267,7 °		°
ks	-	-265,0 °		°
Eksymä	=	+2,7 °		°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Eksymä ohjatulle kompassisuunnalle (TS=095°) on 3°E

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 4 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 53 ° 10,0 '
 Longitudi E / W E 092 ° 48,0 '
 KOHDE: Saturnus
 Sextant Altitude / ki / Hi 19 ° 45,4 '
 indeksikorjaus / index corr. ± -06,5 '
 DIP (h = 10,0 m) (A2) - -05,6 '
 Apparent Altitude = 19 ° 33,3 '
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -02,7 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -
Observed Altitude Ho = 19 ° 30,6 '
 LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries +
 Corr. a1 Lat +
 Corr. a2 month +
Observed Latitude (N) =
 Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)
 Lat ° =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °
 (Z °) (E-/W+) Long. ± °
 tähden GHA = °
 Aries GHA - °
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± °
 SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä
 taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 12.12.2000
 Kellonaika / Kr. lukema 03 h 24 m 02 s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA (21) h (25) m s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk (-06) h m +12 s

Pvm UT 12.12.2000 15 h 24 m 14 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Plan. : 252 ° 40,8 '
 increments 24 m 14 s + +006 ° 03,5 '
 v-corr. (Plan. / Moon) +02,6 'h 24 m ± ° +01,1 '
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 258 ° 45,4 '
SHA (Stars) + ° °
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± °
GHA = 258 ° 45,4 '
AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +093 ° 14,6 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± °
LHA => tab. **LHA** = 352 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT** = S 53 °
 Declination day / h N / S N 16 ° 58,8 '
 d-corr -00,0 'h 24 m ± -00,0 '
Declination (N / S) => tab. **DEC** = N 16 ° 58,8 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 20° 39,3' d -59,8' z 171,8 °
 seuraavaan dec-asteeseen 171,9 ° interp. Z 171,9 °

Tab. altitude **Hc** 20 ° 39,3 '
 Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± -58,6 '
 Double second Diff. Corr. ±
Calculated Altitude Hc = 19 ° 40,7 '
Observed Altitude Ho - -19 ° 30,6 '
 Hc > Ho poispäin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +10,1 '
Intercept poisp. 10,1 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= °	= °	= 008,1 °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2008 4 2tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **S 53 ° 10,0 '**
Longitudi E / W **E 092 ° 48,0 '**
KOHDE: Tähti? ts = 110°
Sextant Altitude / ki / Hi **60 ° 36,1 '**
 indeksikorjaus / index corr. ± **-06,5 '**
 DIP (h = **10,0** m) (A2) - **-05,6 '**
Apparent Altitude = **60 ° 24,0 '**
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± **-00,6 '**
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) + **00,0 '**
 sääkorj. (A4) **+10°C 1010mb** ± **00,0 '**
 Moon HP L/U + **00,0 '**
 Moon UL (-30') - **00,0 '**
Observed Altitude Ho = **60 ° 23,4 '**
LAT. / Polaris - **01 ° 00,0 '**
 Corr. a0 LHA Aries + **00,0 '**
 Corr. a1 Lat + **00,0 '**
 Corr. a2 month + **00,0 '**
Observed Latitude (N) = **00 ° 00,0 '**
Zn (Polaris) = 00 °

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **110 °** -> **asteluku 070 °** =>NP401 auk. (LHA)
Lat **S 53 °** =>NP401 sar. (Lat)
Hi / Ho **60 °** =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z	
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z	

Dec. N / S: **S 53 °** LHA **309 °**
(Z 051 °) (E-/W+) Long. ± **+093 °**
 tähden GHA = **216 °**
 Aries GHA - **313 °**
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± **+360 °**
 SHA = **263 °**

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

Canopus (SHA = 264°, Dec = S 53°), ei planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm **12.12.2000**
 Kellonaika / Kr. lukema **03 h 25 m 27 s**
 Kellokorjaus / apukello **00 h 00 m 00 s**
 ST / ZT / KrA **(21) h (25) m 00 s**
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk **(-06) h 00 m 00 s**

Pvm **UT 12.12.2000 15 h 25 m 39 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Aries : 306 ° 36,8 '**
 increments **25 m 39 s + +006 ° 25,8 '**
 v-corr. (Plan. / Moon) **00 'h 00 m ± 00 ° 00,0 '**
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 313 ° 02,6 '
SHA (Stars) Canopus + +264 ° 00,0 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± **-360 °**
GHA = 217 ° 02,6 '
AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +092 ° 57,4 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° ± **00 °**
LHA => tab. LHA = 310 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 53 °
 Declination day / h N / S **S 52 ° 41,7 '**
 d-corr **00 'h 00 m ± 00 ° 00,0 '**
Declination (N / S) => tab. DEC = S 52 ° 41,7 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **60° 10,1'** d **+21,8'** z **071,5 °**
 seuraavaan dec-asteeseen **069,6 °** interp. **Z 070,2 °**
 Tab. altitude **Hc 60 ° 10,1 '**
 Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± **+15,2 '**
 Double second Diff. Corr. ± **00,0 '**
Calculated Altitude Hc = 60 ° 25,3 '
Observed Altitude Ho - -60 ° 23,4 '
 Hc > Ho poispäin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± **+01,9 '**
Intercept poisp. 1,9 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 0 °	= 0 °	= 109,8 °	= 0 °
eranto	-	0	0	0
ms	=	0	0	0
ks	-	0	0	0
Eksymä	=	0	0	0

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

