

2005-04-22

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 ruutupaperilla merkintälaskun avulla.

Oletetaan, että kaikki havainnot on tehty vuonna 2000 ja, ellei muuta osoiteta, ilmastollisissa normaaliolosuhteissa (lämpötila n. +10°C, ilmanpaine n. 1010mb).

- 1.a) (2005)** Valtameripurjehtija on elokuun 2. päivänä vyöhykeaikaa 12:00 paikassa S 32°40,0' E 163°15,0' ja elokuun 14. päivänä vyöhykeaikaa 07:00 paikassa S 38°35,0' W 159°48,0'. Määritä keskinopeus, kun purjehdittu matka on 1830nm! (3p)
- 1.b)** Syyskuun 9. päivänä vyöhykeaikaa 11:24 paikassa S 57°10,0' W 072°05,0' suunnitaan aurinko kompassisuuntimassa 355°. Määritä eksymä, kun eranto on 15°E. (3p)
- 2.) (2005)** Syyskuun 10. päivänä vyöhykeaikaa 04:24:03 merkintäpaikan ollessa N 57°47,0' E 005°12,0' mitataan planeetta Jupiterin sekstanttikorkeus $H_i = 52°52,5'$. Tosisuunta on 325° ja nopeus 10kn. Vyöhykeaikaa 07:25:56 mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus $H_i = 17°45,3'$. I-korjaus on +1,4' ja silmän korkeus 4m molemmilla havainnoilla. Määritä havaittu paikka vyöhykeaikaa 07:25:56! (9p)
- 3.a) (2005)** Syyskuun 10. päivänä vyöhykeaikaa 11:42:10 merkintäpaikan ollessa N 58°50,0' E 003°40,0' mitataan auringon ylämeridiaanin ohituksen yhteydessä sekstanttikorkeus auringon alareunaan $H_i = 35°43,0'$. I-korjaus on -1,5' ja silmän korkeus 4m. Määritä havaittu latitudi! (3p)
- 3.b)** Syyskuun 10. päivänä vyöhykeaikaa 19:24:20 merkintäpaikan ollessa N 59°29,5' E 001°29,5' mitataan Pohjantähden (Polaris) sekstanttikorkeus $H_i = 59°16,7'$. I-korjaus on -2,0' ja silmän korkeus 4m. Määritä havaittu latitudi! (3p)
- 4.) (2005)** Helmikuun 27. päivänä (likimääräinen vyöhyke aika 18:24) merkintäpaikan ollessa N 46°09,0' W 153°52,0' mitataan:

<u>Kronometriaika</u>	<u>Sekstanttikorkeus</u>	<u>Taivaankappale</u>
04:24:42	49°24,2'	Tähti ts = 099°
04:25:50	35°16,8'	Tähti Rigel

Kronometrikorjaus on -21^s , i-korjaus $-3,5'$ ja silmän korkeus 12m. Tunnista tähti ja määritä havaittu paikka kronometriaikaa 04:25:50! (9p)

Jokeri

(2005) Helmikuun 28. päivänä vyöhykeaikaa 04:44 paikassa S 45°20,8' E 044°15,9' havaitaan taivaankappale: Tosikorkeus 14°16,9', tosisuuntima 100°. Tunnista taivaankappale!

Matka jatkuu välittömästi em. havainnon jälkeen näin: Tosisuunta 315°, nopeus 15kn, matka 13nm. Kuinka pitkä aika on jäljellä auringon nousuun aluksen saapuessa tulopaikkaan?

2005/1a

1.a) Valtameripurjehtija on elokuun 2. päivänä vyöhykeaikaa 12:00 paikassa S 32°40,0' E 163°15,0' ja elokuun 14. päivänä vyöhykeaikaa 07:00 paikassa S 38°35,0' W 159°48,0'. Määritä keskinopeus, kun purjehdittu matka on 1830 meripeninkulmaa!

(3p)

Lähtöpaikka:

S 32°40,0'
E 163°15,0'

$$\Rightarrow \mathbf{vv} = +163,25^\circ / -15 \Rightarrow -11$$

Lähtöaika:

ZT 2000-08-02 12:00
+ vv +(-11)
UT 2000-08-02 01:00

Tuloaika:

S 38°35,0'
W 159°48,0'

$$\Rightarrow \mathbf{vv} = -159,80^\circ / -15 \Rightarrow +11$$

ZT 2000-08-14 07:00
+ vv +(+11)
UT 2000-08-14 18:00

Ajoaika:

UT 2000-08-14 18:00
- UT 2000-08-02 01:00
= 12d 17:00

$$\Rightarrow 305 \text{ h}$$

Keskinopeus:

keskinopeus = matka / aika

1830 nm / 305 h

$$\Rightarrow \mathbf{6,0 \text{ kn}}$$

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ: 2005 1b eks

TEKIJÄ: Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 57 ° 10,0 '
 Longitudi E / W W 072 ° 05,0 '
 KOHDE: Aurinko, ks = 355°

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

Apparent Altitude = _____ °
 refraktiokorjaus (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 x ±360° ± _____ °
 SHA = _____ °

NAUTICAL ALMANAC:

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

HAVAINTOAIKA

Pvm 09.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema _____ h _____ m _____ s
 Kellokorjaus / apukello _____ h _____ m _____ s
 ST / ZT / KrA 11 h 24 m _____ s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +05 h _____ m _____ s

Pvm UT 09.09.2000 16 h 24 m 00 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 060 ° 43,1 '
 increments 24 m 00 s + +006 ° 00,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) _____ ' / h _____ m ± _____ °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 066 ° 43,1 '

SHA (Stars) + _____ °

norm. tarvittaessa n x ±360° ± _____ °

GHA = 066 ° 43,1 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -071 ° 43,1 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± +360 °

LHA => tab. LHA = 355 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 57 °

Declination day / h N / S N 05 ° 01,8 '

d-corr -00,9 ' / h 24 m ± _____ °

Declination (N / S) => tab. DEC = N 05 ° 01,4 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 27° 52,0' d -59,9' z 174,4 °
 seuraavaan dec-asteeseen 174,4 ° interp. Z 174,4 °

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°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= _____ °	= _____ °	= 005,6 °	= _____ °
eranto	- _____ °	_____ °	(-) +15,0 °	_____ °
ms	= _____ °	_____ °	350,6 °	_____ °
ks	- _____ °	_____ °	-355,0 °	_____ °
Eksymä	= _____ °	_____ °	-4,4 °	_____ °

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Eksymä ohjatulle kompassisuunnalle (ei annettu) on 4°W

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2005 2 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 57 ° 47,0 '
 Longitudi E / W E 005 ° 12,0 '

KOHDE: Jupiter

Sextant Altitude / ki / Hi 52 ° 52,5 '
 indeksikorjaus / index corr. ± +01,4 '
 DIP (h = 4,0 m) (A2) - -03,5 '

Apparent Altitude = 52 ° 50,4 '
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -00,7 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 52 ° 49,7 '

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 10.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 04 h 24 m 03 s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +00 h m s

Pvm UT 10.09.2000 04 h 24 m 03 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Jupiter : 340 ° 20,4 '
 increments 24 m 03 s + +006 ° 00,8 '
 v-corr. (Plan. / Moon) +02,3 ' / h 24 m ± +00,9 '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 346 ° 22,1 '
 SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 346 ° 22,1 '
 AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +005 ° 37,9 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 352 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 58 °

Declination day / h N / S N 21 ° 08,6 '
 d-corr +00,0 ' / h 24 m ± +00,0 '

Declination (N / S) => tab. DEC = N 21 ° 08,6 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 52° 32,6' d +59,6' Z 167,7 °
 seuraavaan dec-asteeseen 167,5 ° interp. Z 167,7 °

Tab. altitude Hc 52 ° 32,6 '
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +08,5 '
 Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 52 ° 41,1 '
 Observed Altitude Ho - -52 ° 49,7 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -08,6 '

Intercept kohti 8,6 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	= 167,7 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2005 2 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 57 ° 47,0 '
 Longitudi E / W E 005 ° 12,0 '

KOHDE: Aurinko, alareuna

Sextant Altitude / ki / Hi 17 ° 45,3 '
 indeksikorjaus / index corr. ± +01,4 '
 DIP (h = 4,0 m) (A2) - -03,5 '

Apparent Altitude = 17 ° 43,2 '
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± +13,0 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 17 ° 56,2 '

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 10.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 07 h 25 m 56 s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +00 h m s

Pvm UT 10.09.2000 07 h 25 m 56 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 285 ° 46,4 '
 increments 25 m 56 s + +006 ° 29,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 292 ° 15,4 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 292 ° 15,4 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +004 ° 44,6 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 297 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 58 °

Declination day / h N / S N 04 ° 47,6 '

d-corr -00,9 'h 25 m ± -00,4 '

Declination (N / S) => tab. DEC = N 04 ° 47,2 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 17° 24,4' d +52,1' Z 111,3 °
 seuraavaan dec-asteeseen 110,8 ° interp. Z 110,9 °

Tab. altitude Hc 17 ° 24,4 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +41,0 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 18 ° 05,4 '

Observed Altitude Ho - -17 ° 56,2 '

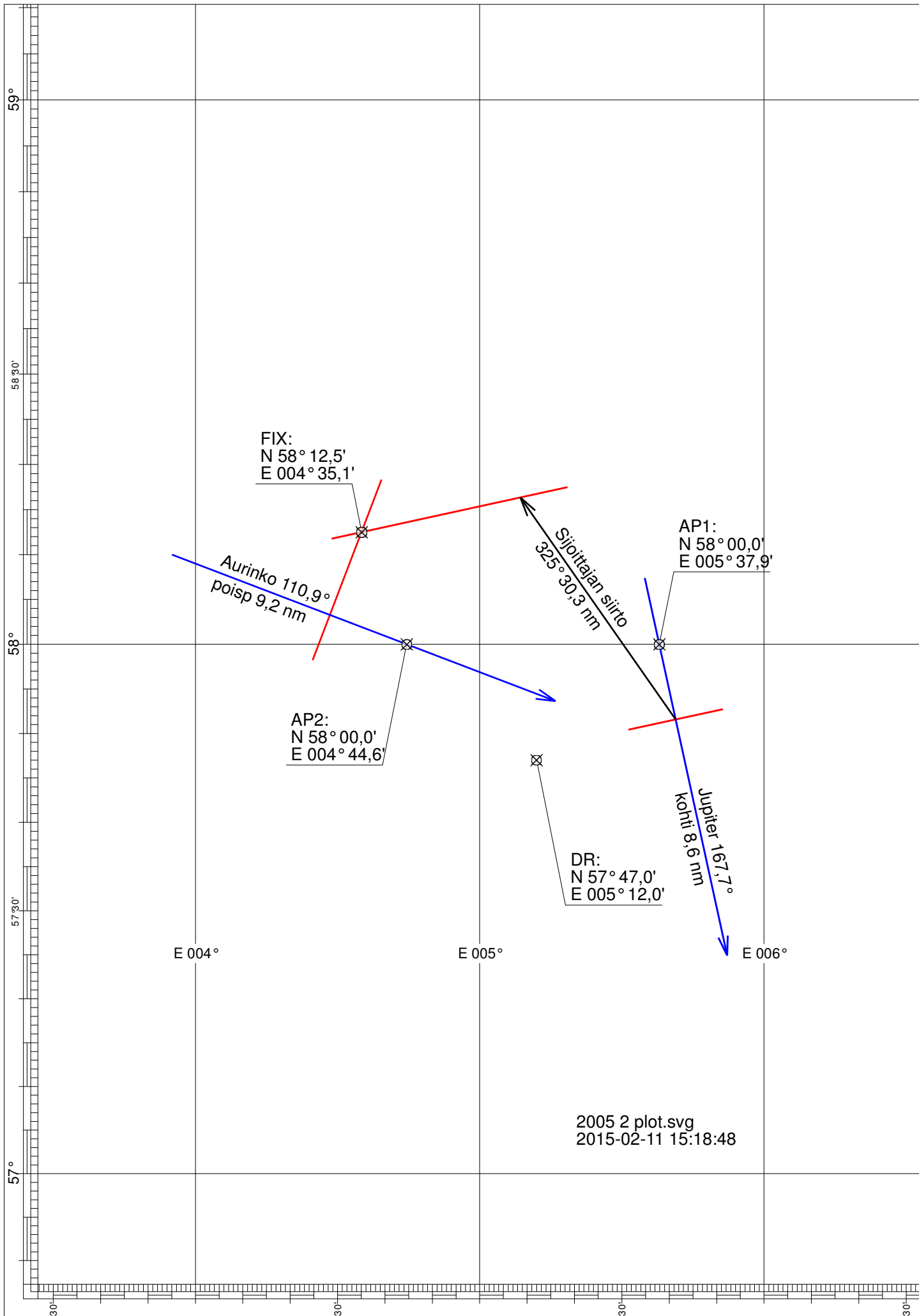
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +09,2 '

Intercept pois päin 9,2 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	= 110,9 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2005 2 plot.svg



2005 2 plot.svg
2015-02-11 15:18:48

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ: 2005 3a mp

TEKIJÄ: Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	N 58 ° 50,0 '
Longitudi	E / W	E 003 ° 40,0 '
KOHDE: Aurinko alar., mer.pass.		
Sextant Altitude / ki / Hi		35 ° 43,0 '
indeksikorjaus / index corr.	±	-01,5 '
DIP (h = 4,0 m) (A2)	-	-03,5 '
Apparent Altitude	=	35 ° 38,0 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	±	+14,7 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	±	
sääkorj. (A4)	+10°C 1010mb	± 00,0 '
Moon HP	L/U	+
Moon UL (-30')	-	
Observed Altitude Ho	=	35 ° 52,7 '

LATITUDI DEKLIINAATIOSTA

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat < Dec

Lat = Ho - (90° - Dec)		
< = >	Ho:	0 ° 00,0 '
Ho + Dec - 90° = Lat	+ Dec:	0 ° 00,0 '
	välisumma:	0 ° 00,0 '
		-90 ° 00,0 '
Obs.Lat. N / S:		0 ° 00,0 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat > Dec

Lat = (90° - Ho) + Dec		
< = >	90 °	00,0 '
90° - Ho + Dec = Lat	- Ho:	-35 ° 52,7 '
	välisumma:	54 ° 07,3 '
	+ Dec:	+04 ° 43,2 '
Obs.Lat. N / S:		N 58 ° 50,5 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec		
< = >	90 °	00,0 '
90° - Ho - Dec = Lat	- Ho:	0 ° 00,0 '
	välisumma:	0 ° 00,0 '
	- Dec:	0 ° 00,0 '
Obs.Lat. N / S:		0 ° 00,0 '

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)		
< = >	90 °	00,0 '
90° - Dec + Ho = Lat	- Dec:	0 ° 00,0 '
	välisumma:	0 ° 00,0 '
	+ Ho:	0 ° 00,0 '
Obs.Lat. N / S:		0 ° 00,0 '

HAVAINTOAIKA

Pvm	10.09.2000			
Kellonaika / Kr. lukema		h	m	s
Kellokorjaus / apukello		h	m	s
ST / ZT / KrA	11	h	42	m 10 s
(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk	+00	h	m	s
Pvm	UT	10.09.2000	11	h 42 m 10 s
Declination day / h N / S		N 04 °	43,8 '	
d-corr	-00,9 ' / h	42 m	±	-00,6 '
Declination (N / S)	DEC	=	N 04 °	43,2 '

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-SHA (° ')		
AP / Ass. Long. (E-/W+)		0 ° 00,0 '
Tarv. normalisointi ±360° ja/tai alakulm. ±180°		0 ° 00,0 '
-180° <= Longitudiero <= +180°		0 ° 00,0 '

Conversion of Arc to Time	Deg:	h	m	s
	Min: +	m	s	
Aikaero (etumerkki longitudierosta)	= ±	h	m	s

KULMINAATIOHETKEN MÄÄRITYS

Minuutin tarkkuudella latitudin mittausta varten	[*] Aries (tähdien kulminaatio)
Mer.Pass / Greenwich	(Aries: keskim. päivä) [*] LMT h m
	Nautical Almanac: (1.pv: ±4min) (3.pv: -4min) [*] m
Aikaero (samanmerkk. kuin longitudiero)	± h m
Aries-korjaus (vastakk.merkk.longitudierolle) [*]	±2min / 12h ±
Mer.Pass / Local	UT h m
Aries-korjaus (aikaerosta) yllä	<3h : 0min 3h..9h : ±1min >9h : ±2min

LONGITUDI AURINGON KULMINAATIOSTA

Samat sekstanttikorkeudet	
jälk.	ennen
ennen	+ero/2
ero	mer.p.
	ala
	ylä
Eqn. Of Time (interpoloitu)	
(Mer.Pass / Greenwich)	UT
Mer.Pass / Local / havaittu	-UT
Aikaero (E+ / W-)	00
Pituusero aikaerosta	
Conversion of	Deg:
Arc to Time	Min: +
Obs. Long. E / W :	

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2005 3b pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 59 ° 29,5 '
 Longitudi E / W E 001 ° 29,5 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi 59 ° 16,7 '
 indeksikorjaus / index corr. ± -02,0 '
 DIP (h = 4 m) (A2) - -03,5 '

Apparent Altitude = 59 ° 11,2 '
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -00,6 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) 10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 59 ° 10,6 '

LAT. / Polaris - 01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries + +01 ° 18,0 '
 Corr. a1 Lat + ° +00,7 '
 Corr. a2 month + ° +00,9 '

Observed Latitude (N) = 59 ° 30,2 '
 Zn (Polaris) = 001,3 °

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	luetaan	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 10.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 19 h 24 m 20 s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk 00 h m s

Pvm UT 10.09.2000 19 h 24 m 20 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h A : 275 ° 06,8 '
 increments 24 m 20 s + +006 ° 06,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 281 ° 12,8 '

SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 281 ° 12,8 '

AP/Ass.Lon (E+W-) ± +001 ° 29,5 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 282 ° 42,3 '
 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 × 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	= °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2005 4 1tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	N 46 °	09,0 '
Longitudi	E / W	W 153 °	52,0 '
KOHDE:		Tähti ? Ts = 099°	
Sextant Altitude / ki / Hi		49 °	24,2 '
indeksikorjaus / index corr.	±		-03,5 '
DIP (h = 12,0 m) (A2)	-		-06,1 '
Apparent Altitude	=	49 °	14,6 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	±		-00,8 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	±		
sääkorj. (A4)	±	+10°C 1010mb	00,0 '
Moon HP	L/U		
Moon UL (-30')	-		
Observed Altitude Ho	=	49 °	13,8 '
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	099 °	-> asteluku	099 °	=>NP401 auk. (LHA)
Lat	N 46 °	=>NP401 sar. (Lat)		
Hi / Ho	49 °	=>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:	N 28 °	LHA	313 °
(Z	047 °)	(E-/W+) Long. ±	+154 °
		tähdien GHA =	467 °
		Aries GHA =	-223 °
		norm. tarvittaessa n × ±360° ±	
		SHA =	244 °

NAUTICAL ALMANAC:

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

Pollux, SHA = 243° Dec = N 28°, ei planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm	27.02.2000		
Kellonaika / Kr. lukema	04 h	24 m	42 s
Kellokorjaus / apukello			
ST / ZT / KrA	(18) h	(24) m	
(vv E-/W+)	sc / zc / vv / krk	+10 h	-21 m

Pvm	UT	28.02.2000	04 h	24 m	21 s
-----	----	------------	------	------	------

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h	Aries	:	217 °	17,8 '
increments	24 m	21 s	+006 °	06,3 '
v-corr. (Plan. / Moon)	'/h	m	±	
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries)	=	223 °	24,1 '	
SHA (Stars)	Pollux	+	+243 °	40,1 '
	norm. tarvittaessa n × ±360° ±		-360 °	
GHA	=	107 °	04,2 '	
AP/Ass.Lon (E+/W-)	±	-154 °	04,2 '	
	norm. tarvittaessa n × ±360° ±		+360 °	
LHA	=> tab.	LHA	=	313 °
AP/Ass.Lat (N / S)	=> tab.	LAT	=	N 46 °
Declination day / h N / S			N 28 °	01,5 '
d-corr	'/h	m	±	
Declination (N / S)	=> tab.	DEC	=	N 28 °
				Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc	49° 06,8'	d	+37,5'	Z	099,4 °
		seuraavaan dec-asteeseen			098,2 °
				interp. Z	099,4 °

Tab. altitude	Hc		49 °	06,8 '
Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60)	±		+00,9 '	
Double second Diff. Corr.	±			
Calculated Altitude	Hc	=	49 °	07,7 '
Observed Altitude	Ho	-	-49 °	13,8 '
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-)	±			-06,1 '

Intercept kohti 6,1 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	=	099,4 °	=	
eranto	-			
ms	=			
ks	-			
Eksymä	=			

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2005 4 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 46 ° 09,0 '
 Longitudi E / W W 153 ° 52,0 '

KOHDE: Rigel

Sextant Altitude / ki / Hi = 35 ° 16,8 '

indeksikorjaus / index corr. ± -03,5 '

DIP (h = 12,0 m) (A2) - -06,1 '

Apparent Altitude = 35 ° 07,2 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -01,4 '

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

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 35 ° 05,8 '

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 27.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema 04 h 25 m 50 s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA (18) h (25) m s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +10 h m -21 s

Pvm UT 28.02.2000 04 h 25 m 29 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 217 ° 17,8 '

increments 25 m 29 s + +006 ° 23,3 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 223 ° 41,1 '

SHA (Stars) Rigel + +281 ° 22,0 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± -360 °

GHA = 145 ° 03,1 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -154 ° 03,1 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± +360 °

LHA => tab. LHA = 351 ° 00,0 '

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

Declination day / h N / S S 08 ° 12,4 '

d-corr 'h m ±

Declination (N / S) => tab. DEC = S 08 ° 12,4 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 35° 24,1' d -59,4' Z 169,0 °

seuraavaan dec-asteeseen 169,2 ° interp. Z 169,0 °

Tab. altitude Hc 35 ° 24,1 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± -12,3 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 35 ° 11,8 '

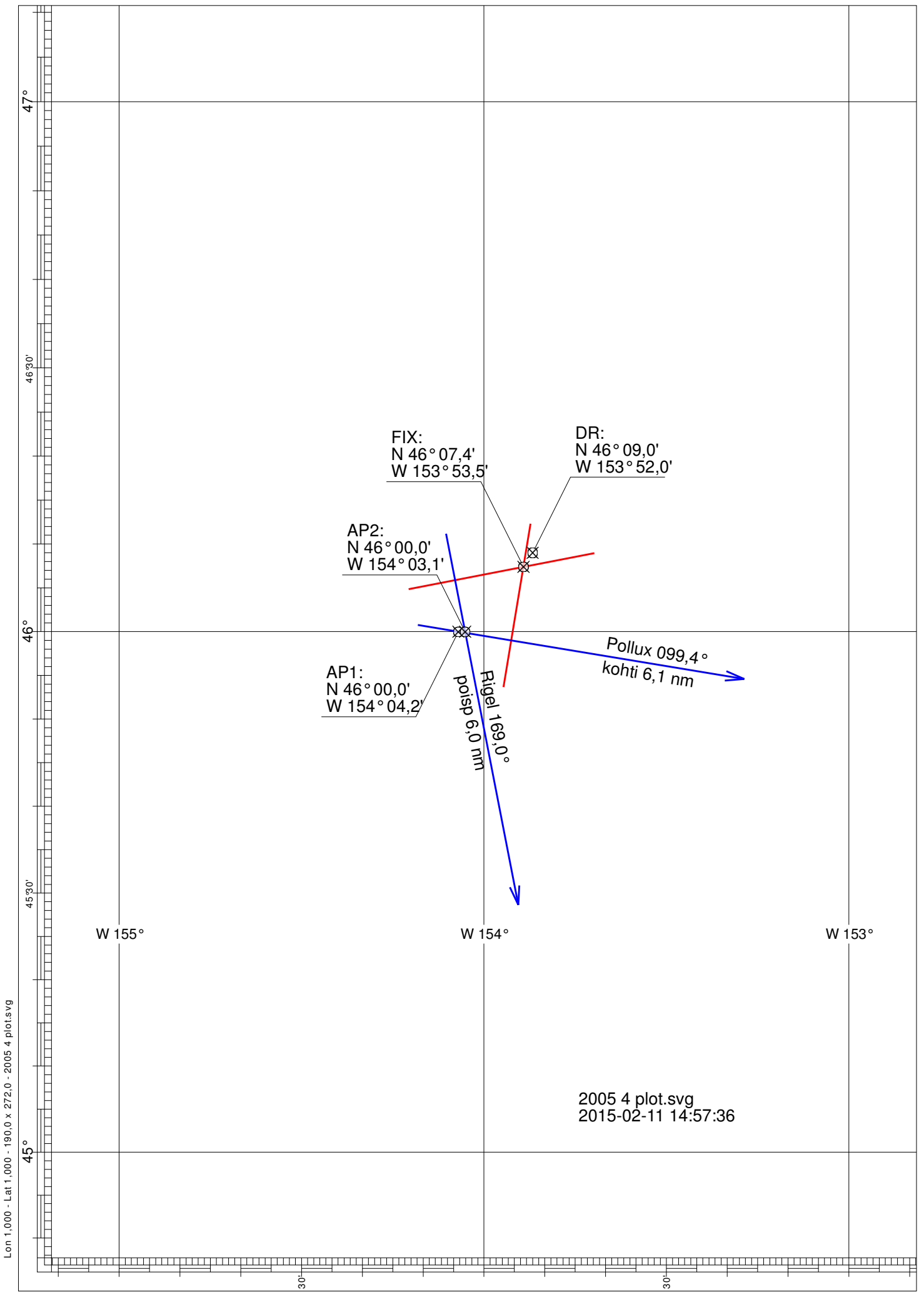
Observed Altitude Ho - -35 ° 05,8 '

Hc > Ho poispäin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +06,0 '

Intercept poisp. 6,0 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	= 169,0 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen



FIX:
N 46° 07,4'
W 153° 53,5'

DR:
N 46° 09,0'
W 153° 52,0'

AP2:
N 46° 00,0'
W 154° 03,1'

AP1:
N 46° 00,0'
W 154° 04,2'

Rigel 169,0°
poisp 6,0 nm

Pollux 099,4°
kohti 6,1 nm

2005 4 plot.svg
2015-02-11 14:57:36

W 155°

W 154°

W 153°