

2014-04-25

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 jokeri-tehtävän. Jokeritehtävästä ei anneta lisäpisteitä.

Sijoittajien yhdistäminen, siirtäminen yms. tehdään oheisella paikannuskartalla 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, saaristo- ja rannikkotutkintojen suoritusajankohdalla ja -paikalla sekä tehtävien vastauksilla. Kirjoita myös nimesi koepapereille.

- 1.a) (2014)** Matkalla Euroopasta Kanadaan oleva alus lähestyy Newfoundlandin rannikkoa aamuhämärässä 10.09.2000. Vyöhykeaikaan 05:25:23 merkintäpaikan ollessa N 47°11,0' W 052°14,0' mitataan Pohjantähden (Polaris) sekstanttikorkeus $H_i = 48^{\circ}05,9'$. Indeksikorjaus on -2,5' ja silmän korkeus 12m. Välittömästi korkeusmittauksen jälkeen suunnitaan majakka Cape Spear (N 47°31,5' W 052°37,1') tosisuuntimassa 322°. Määritä havaittu paikka. (4 p)
- 1.b)** Laske auringon nousun vyöhyke aika merkintäpaikassa (N 47°11,0' W 052°14,0') 10.09.2000. (2 p)
- 2.a) (2014)** Matkalla Atlantilta Australiaan oleva valtameripurjehtija on 10.09.2000 vyöhyke aikaan 07:24:42 paikassa S 47°01,2' E 060°07,3' ja suuntii tuolloin auringon kompassisuuntimassa 100°. Määritä ohjatulle kompassisuunnalle eksymä, kun eranto on 32°W. (3 p)
- 2.b)** Purjehdus jatkuu. Samana päivänä (10.09.2000) merkintäpaikan ollessa S 47°20,5' E 061°02,0', mitataan tosikeskipäivällä auringon alareunan sekstanttikorkeus $H_i = 37^{\circ}42,4'$. Indeksikorjaus on +4,8' ja silmän korkeus 4,6m. Määritä havaittu latitudi tosikeskipäivällä. (3 p)
- 3.a) (2014)** Matkalla Port of Spainista Liverpooliin mitataan aamuhämärässä 27.02.2000 kronometri aikaan 07:50:12 tähden Arcturus sekstanttikorkeus $H_i = 51^{\circ}26,9'$. Merkintäpaikka on tuolloin N 46°48,5' W 027°24,0', likimääräinen vyöhyke aika 05:52, kronometrin korjaus +2^m12^s, indeksikorjaus +2,8' ja silmän korkeus 14m. Määritä sijoittaja ja merkitse sijoittaja paikannuskarttaan. (3 p)
- 3.b)** Alus jatkaa tosisuuntaan 072° nopeudella 10,2 solmua. Likimääräiseen vyöhyke aikaan 10:52 kronometrin näyttäessä 12:50:20 mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus $H_i = 32^{\circ}27,2'$. Kronometrin korjaus, indeksikorjaus ja silmän korkeus ovat samat kuin aamun tähtihavainnon aikana. Määritä havaittu paikka aurinkohavainnon hetkellä. (6 p)
- 4. (2014)** Tasmanian eteläpuolella aamuhämärässä 08.08.2000 merkintäpaikassa S 45°40,0' E 146°45,0' mitataan:

<u>Kello</u>	<u>Sekstanttikorkeus</u>	<u>Taivaankappale</u>
06:24:35	22°17,9'	Planeetta Jupiter
06:25:41	37°21,8'	Tähti tosisuuntimassa 264°

Kellon korjaus vyöhyke aikaan on + 08^s, indeksikorjaus on -1,5' ja silmän korkeus 9m. Tunnista tähti ja määritä havaittu paikka. (9 p)

Jokeri

(2014) Suomenlandella aamuhämärässä 13.12.2000 oli havaittu paikka N 59°49,2' E 025°14,9'. Käytetyistä sijoittajista toinen laskettiin vyöhyke aikaan 07:53:22 mitatusta kuun korkeudesta.

- a)** Mikä oli kuun yläreunan sekstanttikorkeus havaintohetkellä, kun indeksikorkeus oli +4,0', silmän korkeus 7,5m, lämpötila -15°C ja ilmanpaine 1030mb?
- b)** Määritä aluksen tosisuunta, kun havaintohetkellä kuu suunnittiin 161° keulasta vasemmalle.

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2014 1a pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 47 ° 11,0 '
 Longitudi E / W W 052 ° 14,0 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi = 48 ° 05,9 '

indeksikorjaus / index corr. ± -02,5 '

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

Apparent Altitude = 47 ° 57,3 '

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 = 47 ° 56,4 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries + +00 ° 19,1 '

Corr. a1 Lat + ° +00,6 '

Corr. a2 month + ° +00,3 '

Observed Latitude (N) = N 47 ° 16,4 '

Zn (Polaris) = 359,5 °

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 × ±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 05 h 25 m 23 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +03 h m s

Pvm UT 10.09.2000 08 h 25 m 23 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 109 ° 39,7 '

increments 25 m 23 s + +006 ° 21,8 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 116 ° 01,5 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 116 ° 01,5 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -052 ° 14,0 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 063 ° 47,5 '

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°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
Az. Angle Z	-	°	-	+ °
True Az. Zn	=	°	=	°
eranto	-	°	°	°
ms	=	°	°	°
ks	-	°	°	°
Eksymä	=	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

2014/1b

Latitudi N 47°11,0'
Longitudi W 052°14,0'
Päivämäärä 10.09.2000

Auringon nousun vyöhyke aika

Almanakasta: Sunrise (keskimäinen päivä on 10.09.)
Lat.
N 45° 05:33 UT
N 50° 05:29 UT

Interpoloidaan latitudille N 47°11,0' = N 47,18°

$$05:33 + (47,18^\circ - 45^\circ) / (50^\circ - 45^\circ) * (05:29 - 05:33) =$$

$$05:33 + (-1,7^m) \quad \rightarrow \quad \mathbf{05:31 \text{ UT}}$$

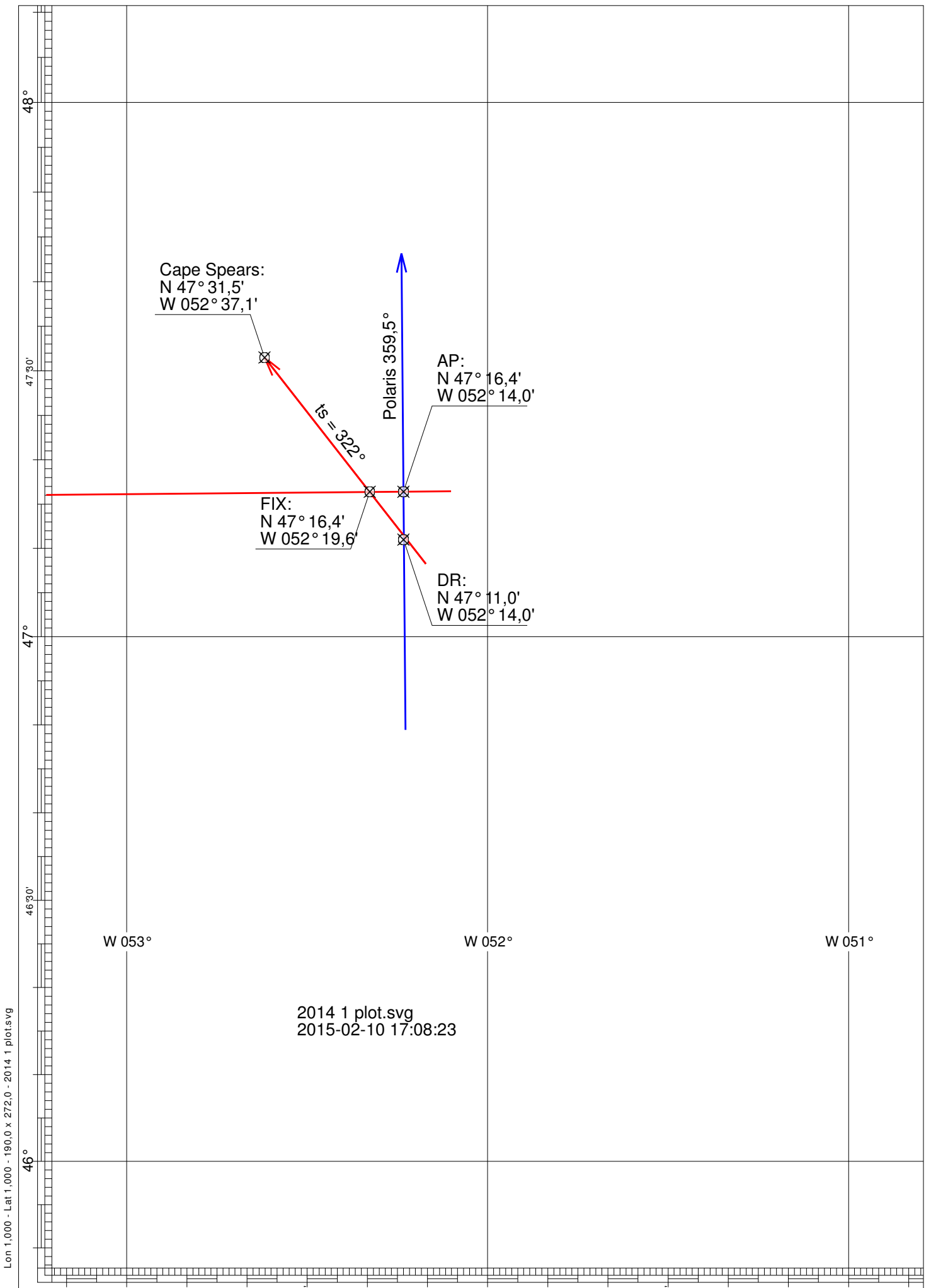
Aikaero longitudista -052° -> -03^h28^m
-14,0' -> -00^h00^m56^s -> -03^h28^m56^s ~**03:29**
jäljessä UT:sta (W!)

Iltahämärä havaintopaikassa päättyy

LMT 05:31 UT + 03:29 = 09:00 UT

Vyöhykevakio +03 -> 09:00 - 03:00 = 06:00

Aurinko nousee **06:00 ZT**



Cape Spears:
 N 47° 31,5'
 W 052° 37,1'

Polaris 359,5°

AP:
 N 47° 16,4'
 W 052° 14,0'

FIX:
 N 47° 16,4'
 W 052° 19,6'

DR:
 N 47° 11,0'
 W 052° 14,0'

$t_s = 322^\circ$

W 053°

W 052°

W 051°

2014 1 plot.svg
 2015-02-10 17:08:23

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2014 1 plot.svg

Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (47° 00')

Southern Hemisphere

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2014 2a eks

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 47 ° 01,2 '
 Longitudi E / W E 060 ° 07,3 '

KOHDE: Aurinko, ks = 100°

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 10.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema _____ h _____ m _____ s
 Kellokorjaus / apukello _____ h _____ m _____ s
 ST / ZT / KrA 07 h 24 m 42 s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk -04 h _____ m _____ s

Pvm UT 10.09.2000 03 h 24 m 42 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 225 ° 45,6 '
 increments 24 m 42 s + +006 ° 10,5 '
 v-corr. (Plan. / Moon) _____ 'h _____ m ± _____ °
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 231 ° 56,1 '
SHA (Stars) + _____ °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
GHA = 231 ° 56,1 '
AP/Ass.Lon (E+W-) ± +060 ° 03,9 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
LHA => tab. **LHA** = 292 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT** = S 47 °
 Declination day / h N / S N 04 ° 51,4 '
 d-corr -00,9 'h 24 m ± _____ °
Declination (N / S) => tab. **DEC** = N 04 ° 51,0 '
Dec. Incr. _____

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 11° 45,7' d -45,8' Z 109,1 °
 seuraavaan dec-asteeseen 109,8 ° interp. Z 109,7 °

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	= _____ °	= _____ °	= -109,7 °	= + _____ °
eranto	- _____ °	- _____ °	(-) -32,0 °	_____ °
ms	= _____ °	= _____ °	102,3 °	_____ °
ks	- _____ °	- _____ °	-100,0 °	_____ °
Eksymä	= _____ °	= _____ °	+2,3 °	_____ °

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Eksymä ohjatulle kompassisuunnalle (ei annettu) on 2°E

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2014 2b mp

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 47 ° 20,5 '

Longitudi E / W E 061 ° 02,0 '

KOHDE: Aurinko, alar.

Sextant Altitude / ki / Hi 37 ° 42,4 '

indeksikorjaus / index corr. ± +04,8 '

DIP (h = 4,6 m) (A2) - -03,8 '

Apparent Altitude = 37 ° 43,4 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± +14,8 '

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

sääkorj. (A4) 10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 37 ° 58,2 '

LATITUDI DEKLINAATIOSTA

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat < Dec

Lat = Ho - (90° - Dec)

< = >

Ho + Dec - 90° = Lat

Ho: °

+ Dec: °

välisumma: °

-90 ° 00,0'

Obs.Lat. N / S: °

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat > Dec

Lat = (90° - Ho) + Dec

< = >

90° - Ho + Dec = Lat

- Ho: °

välisumma: °

+ Dec: °

Obs.Lat. N / S: °

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec

< = >

90° - Ho - Dec = Lat

- Ho: °

välisumma: °

- Dec: °

Obs.Lat. N / S: S 47 ° 15,0'

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)

< = >

90° - Dec + Ho = Lat

- Dec: °

välisumma: °

+ Ho: °

Obs.Lat. N / S: °

HAVAINTOAIKA

Pvm 10.09.2000 (alla tark. UT -> ZT)

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 11 h 53 m (OK) s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk -04 h m s

Pvm UT 10.09.2000 07 h 53 m s

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

d-corr -00,9 'h 53 m ± -00,8 '

Declination (N / S) DEC = N 04 ° 46,8 '

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-SHA (° ') ° ' "

AP / Ass. Long. (E-/W+) -061 ° 02,0'

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

-180° <= Longitudiero <= +180° -061 ° 02,0'

Conversion of Arc to Time Deg: 04 h 04 m

Min: + +00 m 08 s

Aikaero (etumerkki longitudierosta) = ± +04 h 04 m 08 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) ± -04 h 04 m

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

Mer.Pass / Local UT 07 h 53 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:

2014 3a kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 46 ° 48,5 '
 Longitudi E / W W 027 ° 24,0 '

KOHDE: Arcturus

Sextant Altitude / ki / Hi = 51 ° 26,9 '

indeksikorjaus / index corr. ± +02,8 '

DIP (h = 14 m) (A2) - -06,6 '

Apparent Altitude = 51 ° 23,1 '

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 = 51 ° 22,3 '

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 27.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema 05 h 52 m (OK) s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 07 h 50 m 12 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk (+02) h 02 m 12 s

Pvm UT 27.02.2000 07 h 52 m 24 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 261 ° 26,0 '

increments 52 m 24 s + +013 ° 08,2 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ± °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 274 ° 34,2 '

SHA (Stars) Arcturus + 146 ° 05,0 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± -360 °

GHA = 060 ° 39,2 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -027 ° 39,2 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 033 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 47 °

Declination day / h N / S °

d-corr 'h m ± °

Declination (N / S) => tab. DEC = N 19 ° 10,8 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 51°09,7' d +48,1 Z 124,8 °

seuraavaan dec-asteeseen 123,8 ° interp. Z 124,6 °

Tab. altitude Hc 51 ° 09,7 '

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± +08,7 '

Double second Diff. Corr. ± °

Calculated Altitude Hc = 51 ° 18,4 '

Observed Altitude Ho - 51 ° 22,3 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -03,9 '

Intercept kohti 3,9 nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
Az. Angle Z	-	124,6 °	-	+ °
True Az. Zn	=	= 235,4 °	=	= °
eranto	-	°	°	°
ms	=	°	°	°
ks	-	°	°	°
Eksymä	=	°	°	°

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2014 3b kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 46 ° 48,5 '
 Longitudi E / W W 027 ° 24,0 '

KOHDE: Aurinko, alar.

Sextant Altitude / ki / Hi 32 ° 27,2 '
 indeksikorjaus / index corr. ± +02,8 '
 DIP (h = 14,0 m) (A2) - -06,6 '

Apparent Altitude = 32 ° 23,4 '
 refraktikorjaus (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 = 32 ° 38,1 '

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 10 h 52 m (OK) s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 12 h 50 m 20 s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk (+02) h 02 m 12 s

Pvm UT 27.02.2000 12 h 52 m 32 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 356 ° 47,7 '
 increments 52 m 32 s + +013 ° 08,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 369 ° 55,7 '
 SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 369 ° 55,7 '
 AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -026 ° 55,7 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 343 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 47 °

Declination day / h N / S S 08 ° 29,7 '
 d-corr -00,9 'h 52 m ± -00,8 '
 Declination (N / S) => tab. DEC = S 08 ° 28,9 '
 Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 32° 57,7' d -58,3' Z 159,8 °
 seuraavaan dec-asteeseen 160,1 ° interp. Z 159,9 °

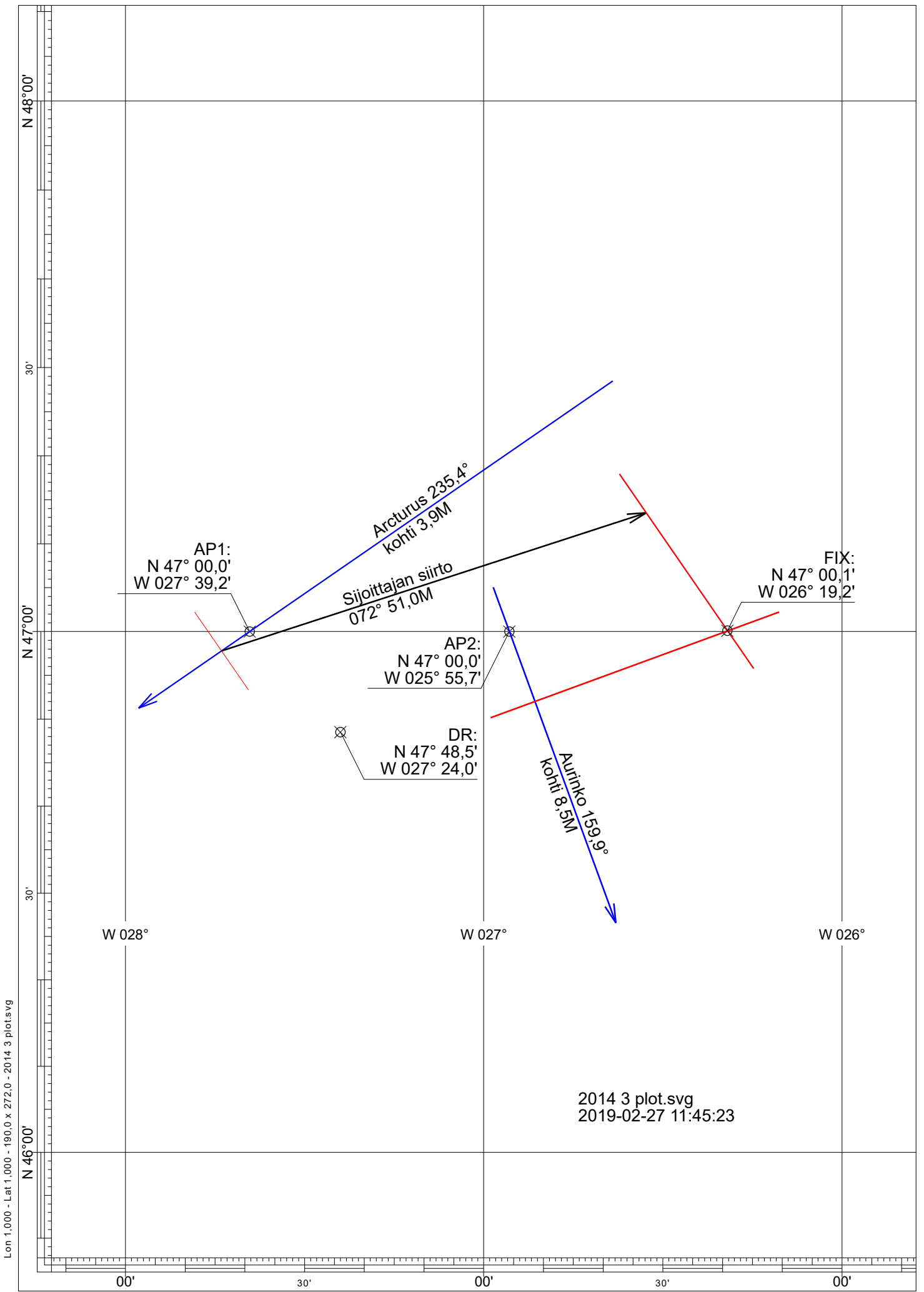
Tab. altitude Hc 32 ° 57,7 '
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± -28,1 '
 Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 32 ° 29,6 '
 Observed Altitude Ho - -32 ° 38,1 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -08,5 '
 Intercept kohti 8,5 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	= 159,9 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen



Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2014 3 plot.svg

2014 3 plot.svg
2019-02-27 11:45:23

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ: 2014 4 1kl

TEKIJÄ: Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 45 ° 40,0 '
 Longitudi E / W E 146 ° 45,0 '

KOHDE: Jupiter

Sextant Altitude / ki / Hi 22 ° 17,9 '

indeksikorjaus / index corr. ± -01,5 '

DIP (h = 9,0 m) (A2) - -05,3 '

Apparent Altitude = 22 ° 11,1 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -02,4 '

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

sääkorj.(A4) 10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 22 ° 08,7 '

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. ± °

tähdien 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 08.08.2000

Kellonaika / Kr. lukema 06 h 24 m 35 s

Kellokorjaus / apukello h m +08 s

ST / ZT / KrA h m s

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

Pvm UT 07.08.2000 20 h 24 m 43 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Plan. : 191 ° 18,5 '

increments 24 m 43 s + +006 ° 10,8 '

v-corr. (Plan. / Moon) +02,1 'h 24 m ± ° +00,9 '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 197 ° 30,2 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 197 ° 30,2 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +146 ° 29,8 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 344 ° 00,0 '

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

Declination day / h N / S N 20 ° 37,6 '

d-corr +00,1 'h 24 m ± +00,0 '

Declination (N / S) => tab. DEC = N 20 ° 37,6 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 22° 25,4' d -58,7' Z 163,7 °

seuraavaan dec-asteeseen 164,0 ° interp. Z 163,9 °

Tab. altitude Hc 22 ° 25,4 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± -36,8 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 21 ° 48,6 '

Observed Altitude Ho - -22 ° 08,7 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -20,1 '

Intercept kohti 20,1 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	=	-	-163,9 °	+ °
		=	016,1 °	= °
eranto	-	°	°	°
ms	=	°	°	°
ks	-	°	°	°
Eksymä	=	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2014 4 2tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 45 ° 40,0 '
 Longitudi E / W E 146 ° 45,0 '

KOHDE: Tähti, ts = 264°

Sextant Altitude / ki / Hi 37 ° 21,8 '
 indeksikorjaus / index corr. ± -01,5 '
 DIP (h = 9,0 m) (A2) - -05,3 '
 Apparent Altitude = 37 ° 15,0 '
 refraktikorjaus (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 = 37 ° 13,7 '
 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 264 ° -> asteluku 084 ° =>NP401 auk. (LHA)
 Lat S 46 ° =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho 37 ° =>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 29 ° LHA 066 °
 (Z 066 °) (E-W+) Long. ± -147 °
 tähden GHA = -081 °
 Aries GHA - -263 °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± +360 °
 SHA = 016 °

NAUTICAL ALMANAC:

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

taivaankappale on

Fomalhaut (SHA = 016°, Dec = S 30°), ei planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm 08.08.2000
 Kellonaika / Kr. lukema 06 h 25 m 41 s
 Kellokorjaus / apukello h m +08 s
 ST / ZT / KrA h m s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk -10 h m s

Pvm UT 07.08.2000 20 h 25 m 49 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 256 ° 38,5 '
 increments 25 m 49 s + +006 ° 28,3 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±
 GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 263 ° 06,8 '
 SHA (Stars) Fomalhaut + +015 ° 34,7 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °
 GHA = 278 ° 41,5 '
 AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +146 ° 18,5 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± -360 °
 LHA => tab. LHA = 065 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 46 °
 Declination day / h N / S °
 d-corr 'h m ±
 Declination (N / S) => tab. DEC = S 29 ° 37,1 '
 Dec. Incr.

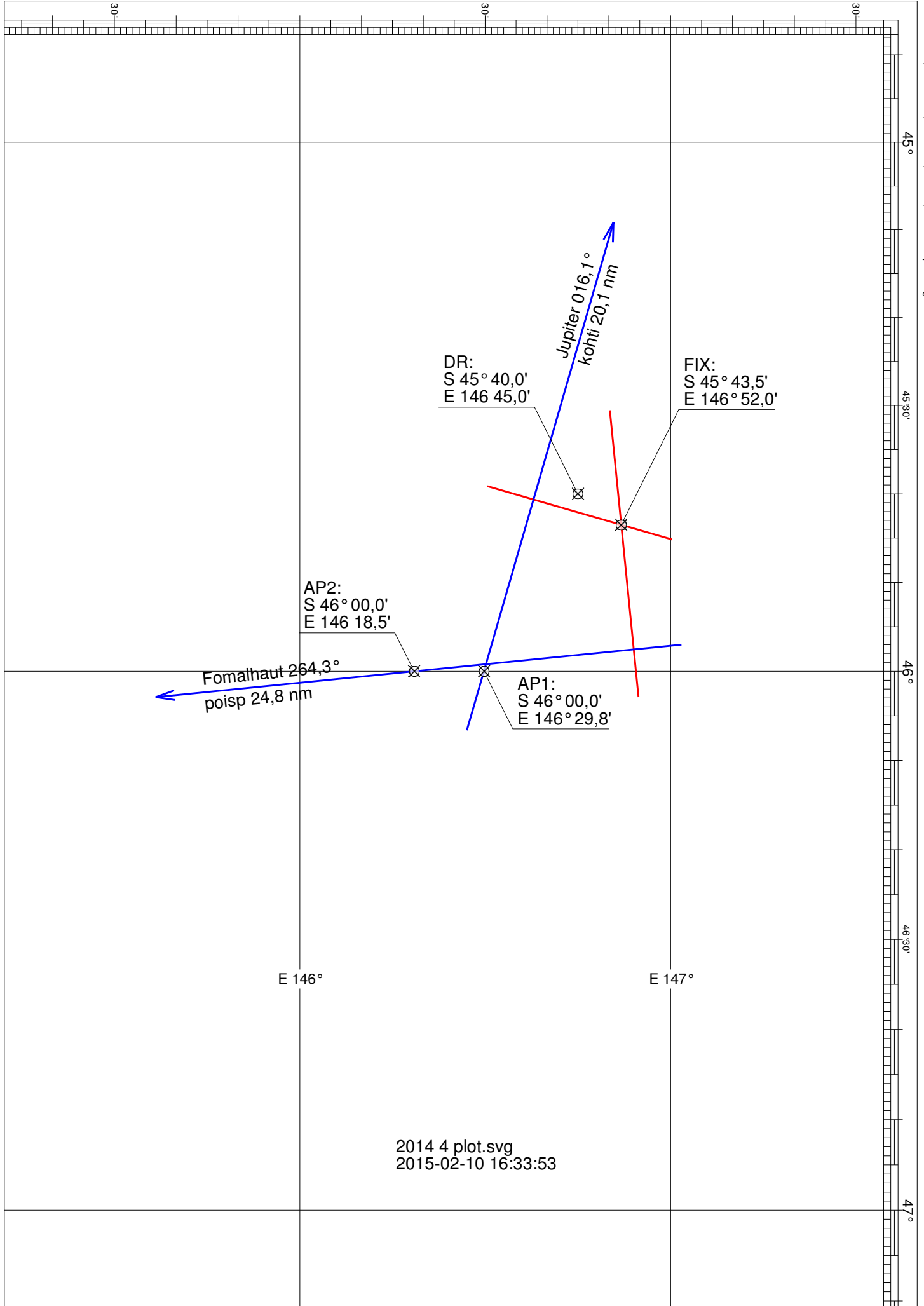
SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 37° 15,9' d +36,5' Z 084,9 °
 seuraavaan dec-asteeseen 083,9 ° interp. Z 084,3 °

Tab. altitude Hc 37 ° 15,9 '
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +22,6 '
 Double second Diff. Corr. ±
 Calculated Altitude Hc = 37 ° 38,5 '
 Observed Altitude Ho - -37 ° 13,7 '
 Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +24,8 '
 Intercept pois p. 24,8 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	= °	= °	= °	= +084,3 °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen



2014 4 plot.svg
2015-02-10 16:33:53