

Tehtävä 1 – Eksymän määrittäminen linjaa ajamalla

Tehtävä 1

2 p

Ajat Jussarön merimajakan ohi kulkevaa 5,0 metrin väylää avomerelle. Varakompassi näyttää 200°. Mikä on varakompassin eksymä ajetulle suunnalle?

VASTAUS: *Varakompassin eksymä kompassisuunnalle 200° on -4°*

Linjan tosisuunta 016° käy ilmi kartasta.

→

KS	eks	MS	er	TS
200°	-4°	196°	+10°	206°

←



Tehtävä 2 – Ristisuuntima

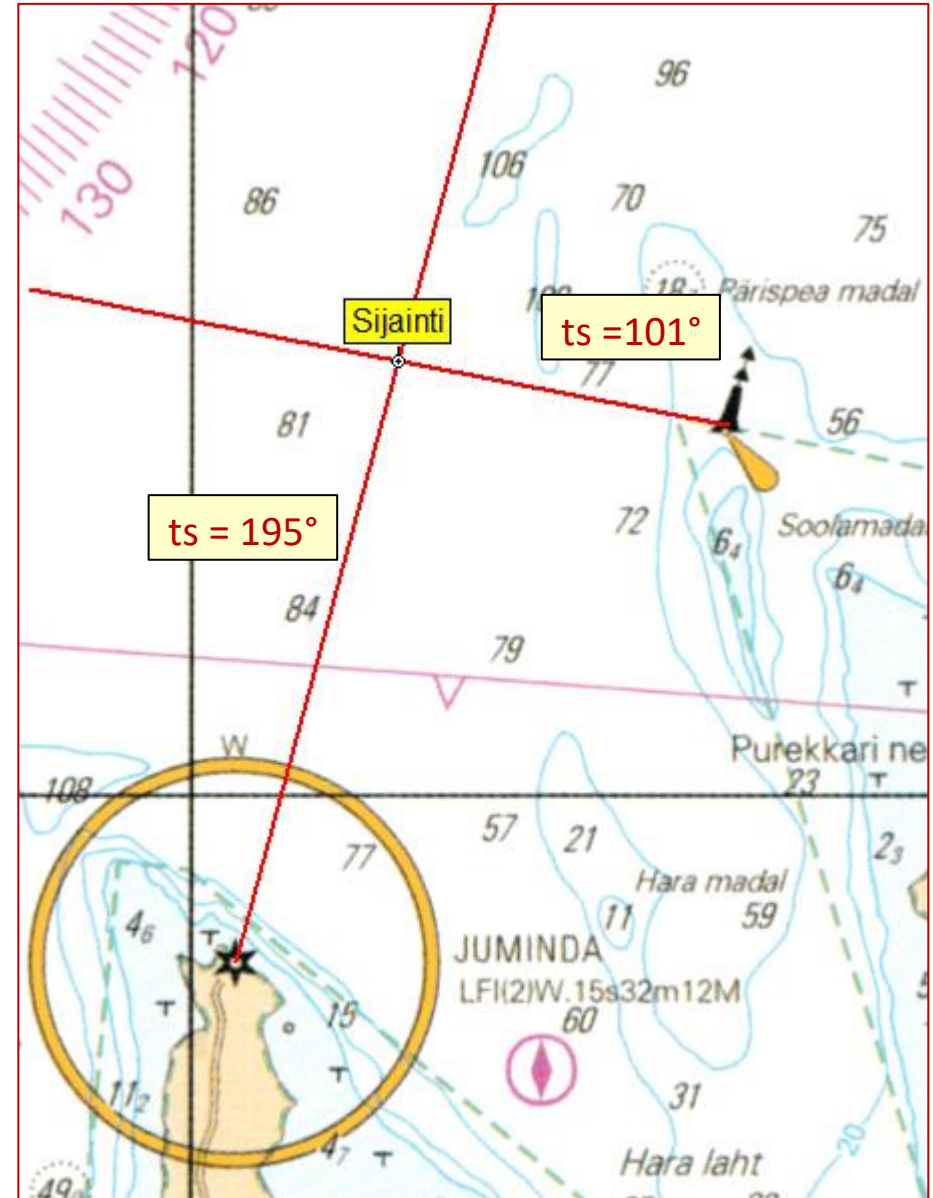
Tehtävä 2

4 p

Teet paikanmäärityksen käsisuuntimakompassia käyttäen. Jumindan merimajakka havaitaan kompassisuuntimassa 185° ja Pärисpea madalin eteläpuolella oleva valaistu pohjoisviitta on kompassisuuntimassa 091° . Mikä on sijaintisi?

VASTAUS: $59^\circ 43,0'N$ $25^\circ 33,0'E$

KS	eks	MS	er	TS	
185°	0°	185°	$+10^\circ$	195°	→
091°	0°	091°	$+10^\circ$	101°	→



Tehtävä 3 – Paikanmääritys valosektorien avulla

Tehtävä 3

6 p

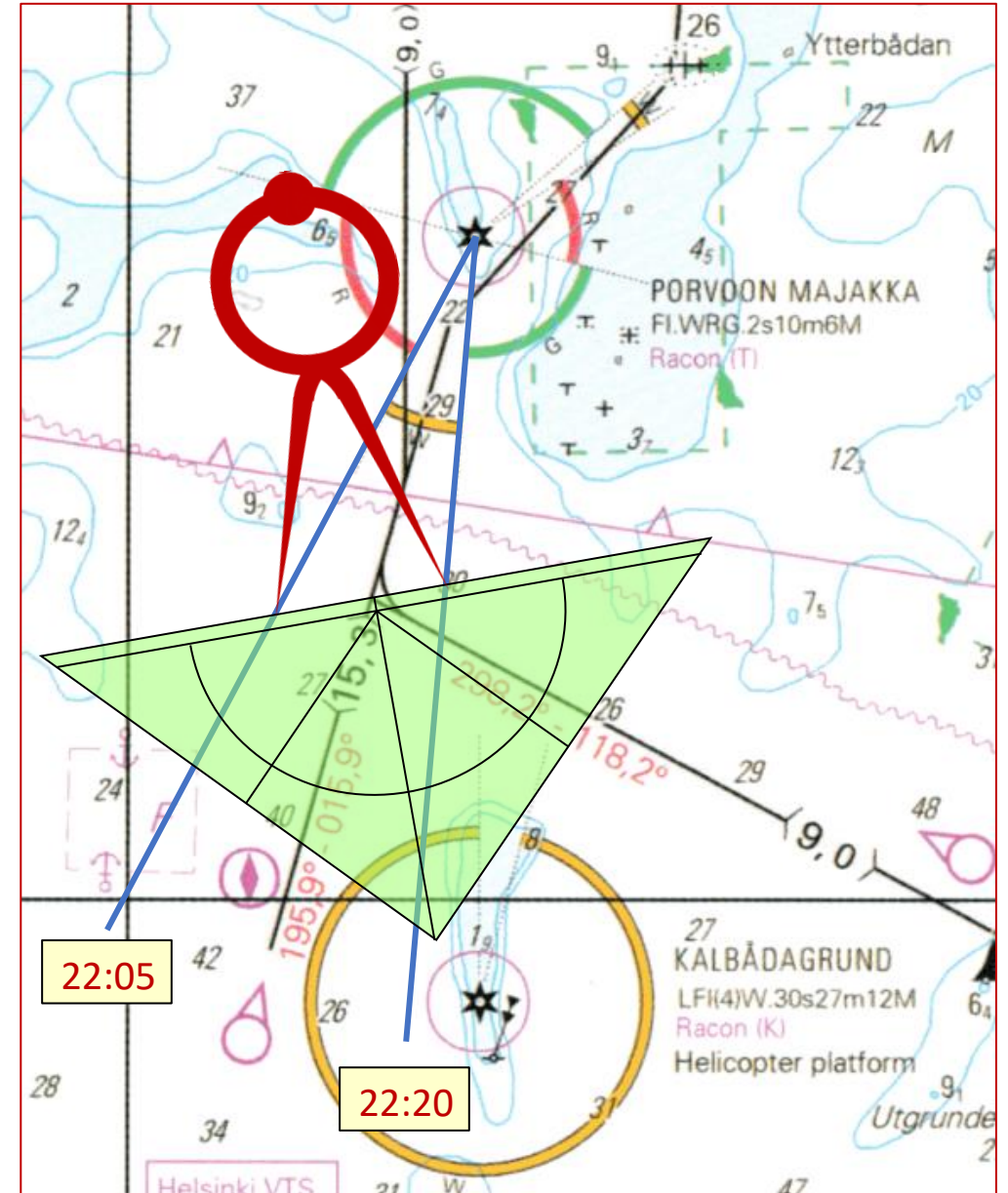
Ajat 6 solmun nopeudella Kalbådagrundin luoteispuolella tosisuuntaan 080°. On pimeää. Vasemmalla näkyy valaistu kohde, joka näyttää punaista valoa 2 sekunnin välein. Kello 22.05 valo muuttuu punaisesta valkoiseksi. Pidät kurssin ja nopeuden muuttumattomana ja seuraat tilannetta. Klo 22.20 vasemmanpuoleisen kohteen väri muuttuu vihreäksi. Mikä on sijaintisi klo 22.20?

VASTAUS: 60°02,5'N 025°35,5'E

Ajettu matka $15 \times 6 / 60 = 1,5$ M

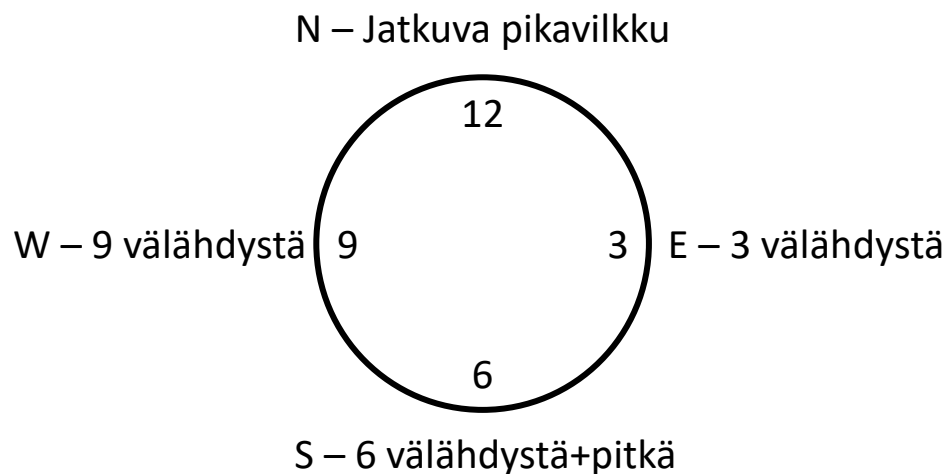
Porvoon merimajakkan valkoinen sektori tulee näkyviin klo 22:15 ja vihreä klo 22:20

Asetetaan astelevy osoittamaan suuntaa 080° ja siirretään sitä, kunnes sektorin rajojen välimatka on 1,5 M. Sijainti on harpin oikeapuoleisen kärjen kohdalla.



Tehtävä 4 – Viittojen valotunnukset

Kardinaaliviittojen kellotaulumuistisääntö:



Lateraali viittojen värimuistisääntö:

Vilkku ja viitta saman värisiä.

Tehtävä 4

Valitse kullekin viittamerkille vastaava valotunnus oikean sarakkeen vaihtoehtoista. Anna vastaukseksi vaihtoehdon numero.

5 p

a) Itäviitta

VASTAUS: 7

1) Valkoinen valo, kuusi nopeaa pikavilkkua ja yksi kestopilkku sarjassa 10 sekunnin jaksossa, VQ(6)+LFl 10s

b) Eteläviitta

VASTAUS: 1

2) Valkoinen valo, kaksi vilkkua sarjassa 10 sekunnin jaksossa, Fl(2) 10s

c) Karimerkki

VASTAUS: 2

3) Vihreä valo, yksi vilkku kolmen sekunnin välein tai kaksi vilkkua sarjassa kuuden sekunnin välein, Fl 3s / (2) 6s

d) Oikeanpuoleinen lateraalimerkki

VASTAUS: 3

4) Valkoinen valo, kuusi nopeaa pikavilkkua sarjassa 10 sekunnin jaksossa, VQ(6)10s

e) Turvavesimerkki

VASTAUS: 5

5) Valkoinen valo, yksi kestopilkku 10 sekunnin välein LFl 10s

6) Punainen valo, yksi vilkku kolmen sekunnin välein tai kaksi vilkkua sarjassa kuuden sekunnin välein, Fl 3s / (2) 6s

7) Valkoinen valo, kolme nopeaa pikavilkkua sarjassa viiden sekunnin jaksossa, VQ(3) 5s

8) Keltainen valo, neljä vilkkua sarjassa 20 sekunnin jaksossa, Fl(4) 20s

Tehtävä 5 – Paikanmääritys suunnasta ja suuntimasta

Tehtävä 5

3 p

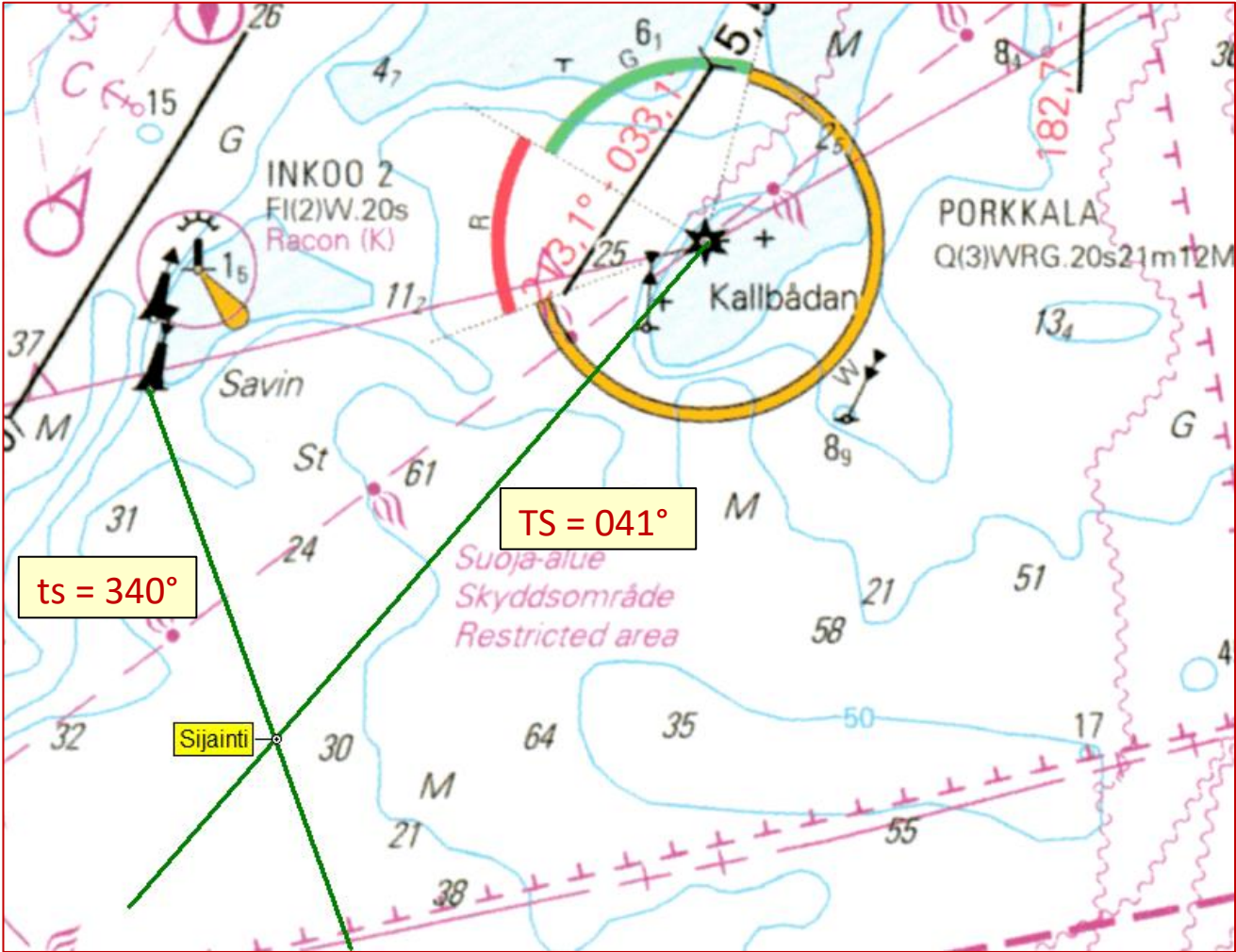
Olet Kallbådanin lounaispuolella. Ajat kompassisuuntaan 030° kohti Porkkalan merimajakkaa. Suunnit käsisuuntimakompassilla Savinin eteläjääpoijun kompassisuuntimassa 330°. Mikä on sijaintisi?

VASTAUS: 59°48,5'P 024°12,0'E

KS	eks	MS	er	TS
030°	+1°	031°	+10°	041°
330°	0°	330°	+10°	340°

→

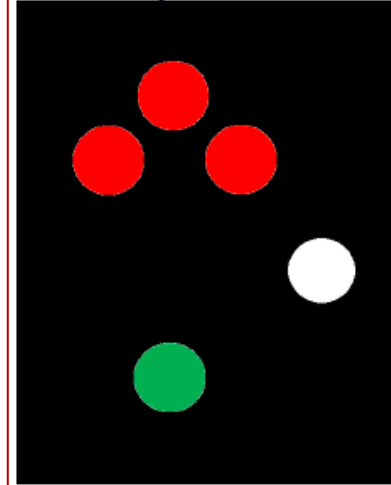
→



Tehtävä 6 – Aluksen tunnistaminen valoista

Tehtävä 6

Näet pimeällä edessäsi hämärästi aluksen, joka näyttää kuvan mukaisia valoja.



a) Mikä alus on kyseessä?

1 p

VASTAUS:

Lossi

b) Onko alus kulussa, ankkurissa, karilla vai ohjailukyvytön?

1 p

VASTAUS:

Kulussa

c) Mikä aluksen osan näet (keulan, perän, vasemman kyljen, oikean kyljen vai sitä ei pysty päättämään)?

1 p

VASTAUS:

Oikea kylki näkyy

d) Miten toimit aluksen läheisyydessä?

1 p

VASTAUS:

Ohitetaan siltä puolelta, johon lossi ei kulje, riittävän etäältä

Tehtävä 7 – Sorto

Tehtävä 7

Ajat kohti Helsinkiä 11,0 metrin väylää pitkin suunnilleen reunamerkin "Vuosaari 1" kohdalla. Tuulee navakasti. Havaitset, että Eestiluodon linjataulut pysyvät kohdakkain, kun ohjaat keulaa hieman vasemmalle.

a) Onko kyseessä itä- vai länsituuli? 1 p

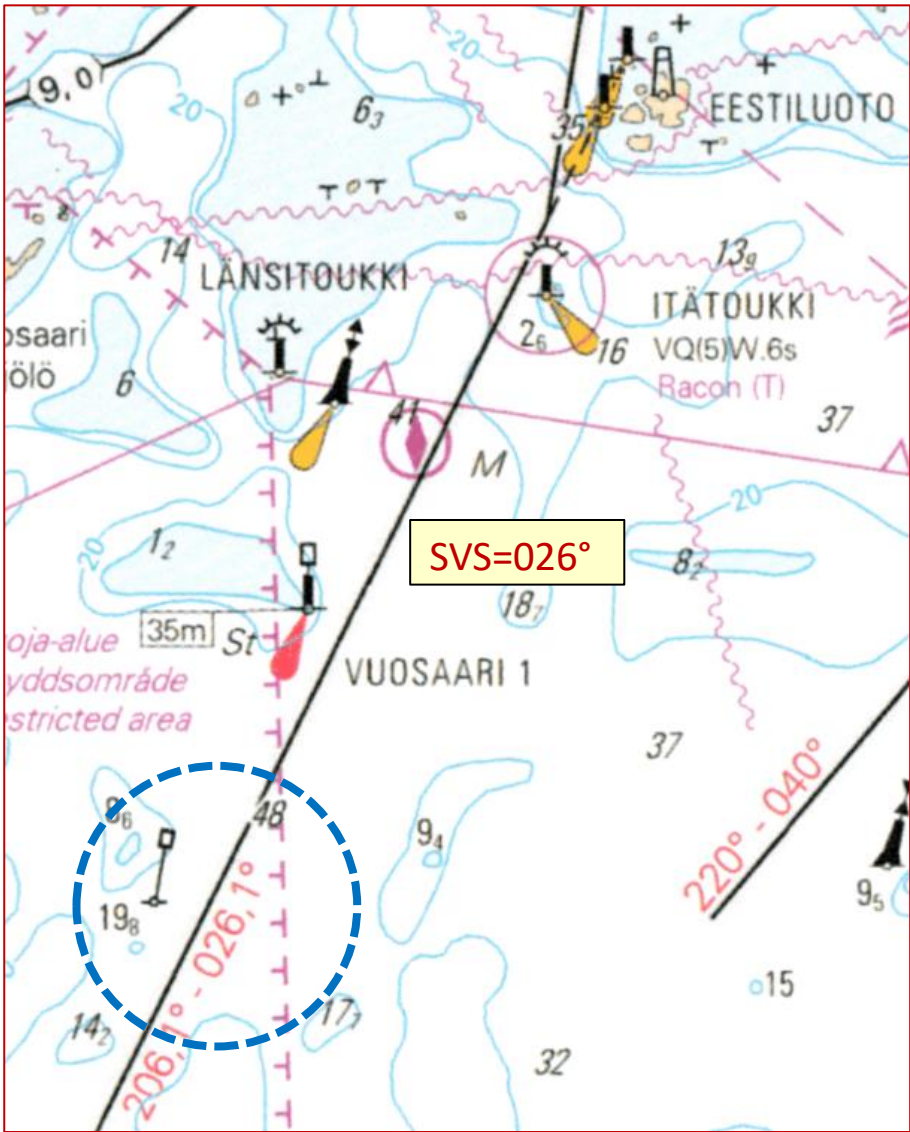
VASTAUS: *Tuuli painaa oikealle eli itään → Länsituuli*

b) Vähän ajan kuluttua huomaat, että linjataulut pysyvät kohdakkain, kun ohjaat kompassisuuntaan 008°. Kuinka suuri sorto on? 2 p

VASTAUS: *+9°*

Väylän (ja siten linjan) suunta kartasta 026°

	KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
→	008°	-1°	007°	+10°	017°	+9°	026°	←



Tehtävä 8 – Vuorovesi ja satama-allas, jossa kynnyksi

Tehtävä 8

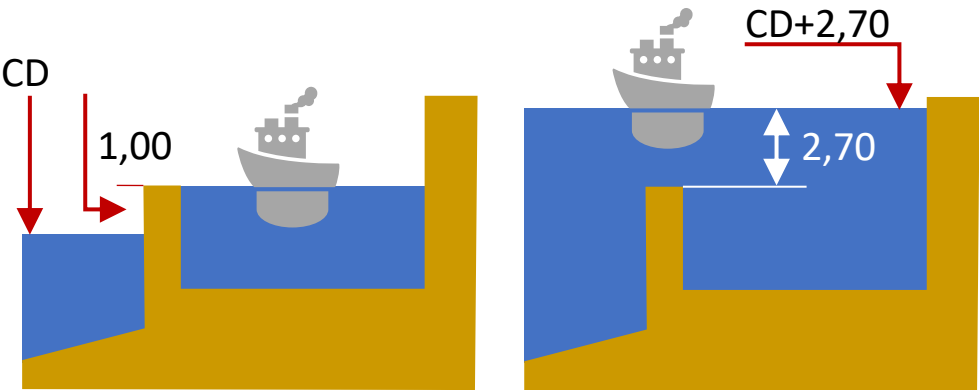
Suunnittelet saapuvasi Hangon satamaan varhain aamulla 19.8.2024. Satama-altaaseen kuljetaan sellaisen satama-altaan tyhjenemisen estävän kynnyksen ylitse, jonka korkeus merenpinnan yläpuolella on merikartan mukaan 1,0 m. Veneesi on kuvailtu tämän tutkinnon kansisivulla. Haluat kolin ja kynnyksen väliin 50 cm varavettä.

a) Paljonko vuorovettä tarvitaan?

VASTAUS: $1,00 + 1,20 + 0,50 = 2,70 \text{ m}$

b) Koska viimeistään on saavuttava satama-altaaseen?

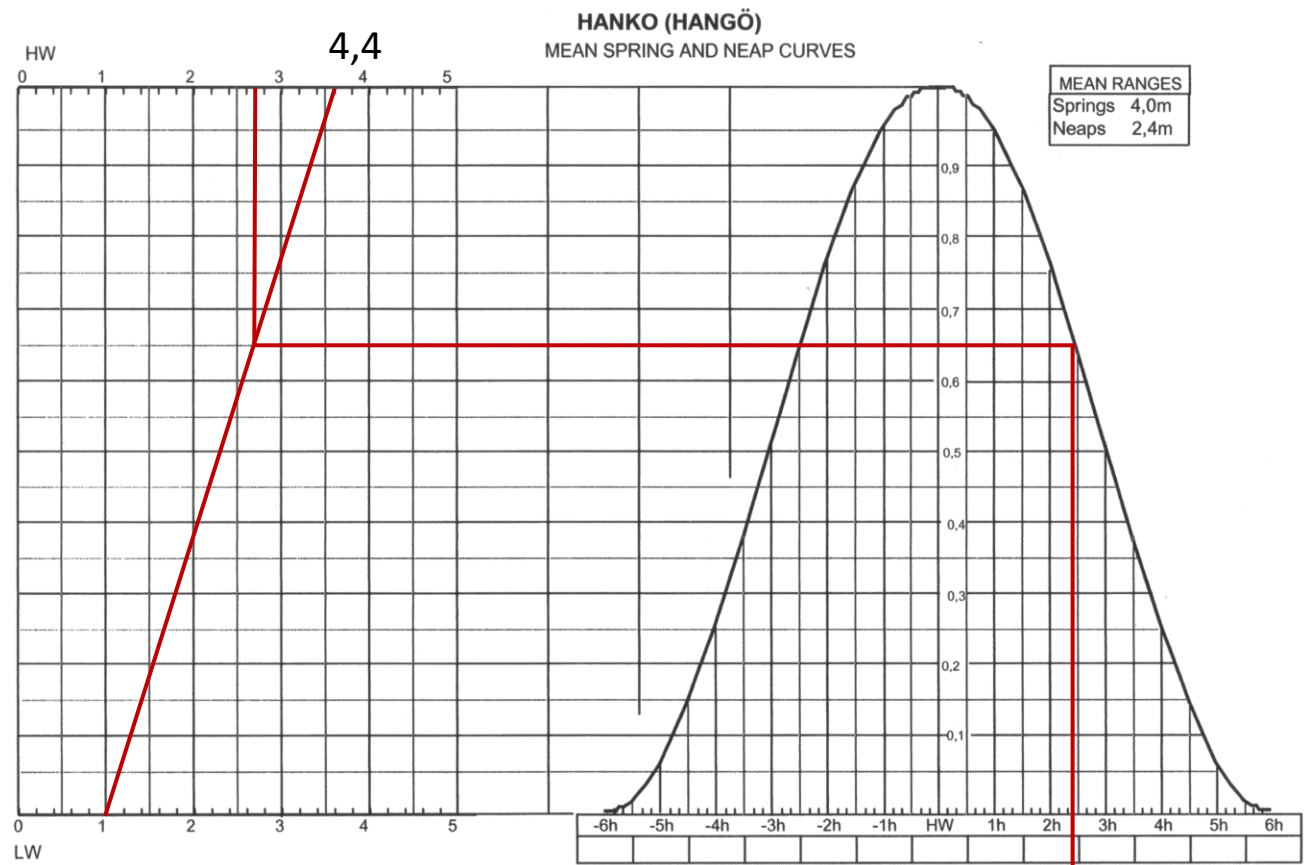
VASTAUS: 05:00



19	0238	3,6
	0840	1,0
MO	1444	3,6
O	2131	0,9

← HW

Vesi tasolla +2,70 noin 2:25 tuntia
HW:n jälkeen = 05:00



Tehtävä 9 – Vuorovesivirran suunta ja nopeus

Tehtävä 9

Sijaintisi on 7 M Bengtskärin merimajakasta tosikaakkoon 2.6.2024 klo 14.30.

a) Mikä on alueella vaikuttavan vuorovesivirran suunta?

VASTAUS: 263°

b) Entä sen nopeus?

VASTAUS: 3,9 kn

c) Mihin aikaan vuorovesivirta on kääntynyt seuraavan kerran suoraan länteen?

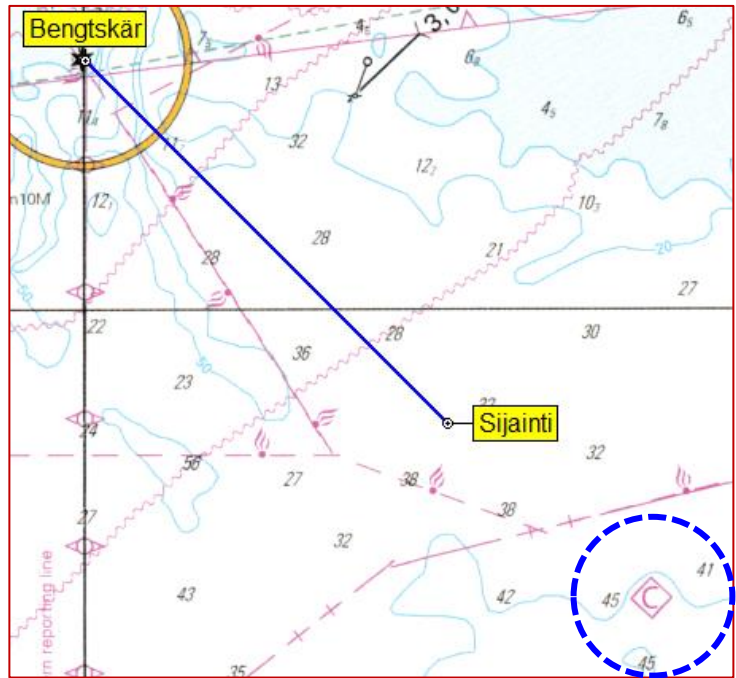
VASTAUS: Tunnin kuluttua, klo 15:30

2 p

3 p

1 p

		C	59° 36,0' N 22° 45,0' E	
Hours		Dir	Rate kn	
Before HW	6	347	1.1	0.7
	5	67	2.4	1.4
	4	82	4.1	2.4
	3	90	4.7	2.8
	2	98	4.1	2.4
	1	113	2.4	1.5
	HW	193	1.1	0.7
After HW	1	251	2.9	1.7
	2	263	4.6	2.7
	3	270	5.2	3.1
	4	277	4.6	2.7
	5	289	2.9	1.7
	6	347	1.1	0.7



Taphtuma-aika noin 2 tuntia HW:n jälkeen

Korkeusero 4,1-0,7 = 3,4 m, lähempänä MRs, Hangossa 4,0 m

$VN = 4,6 \times 3,4 / 4,0 = 3,9 \text{ kn}$

2	0541	0,6
	1230	4,1
	1833	0,7
SU		

HW

Tehtävä 10 – Navigointi vuoroveden vaikuttaessa

Tehtävä 10

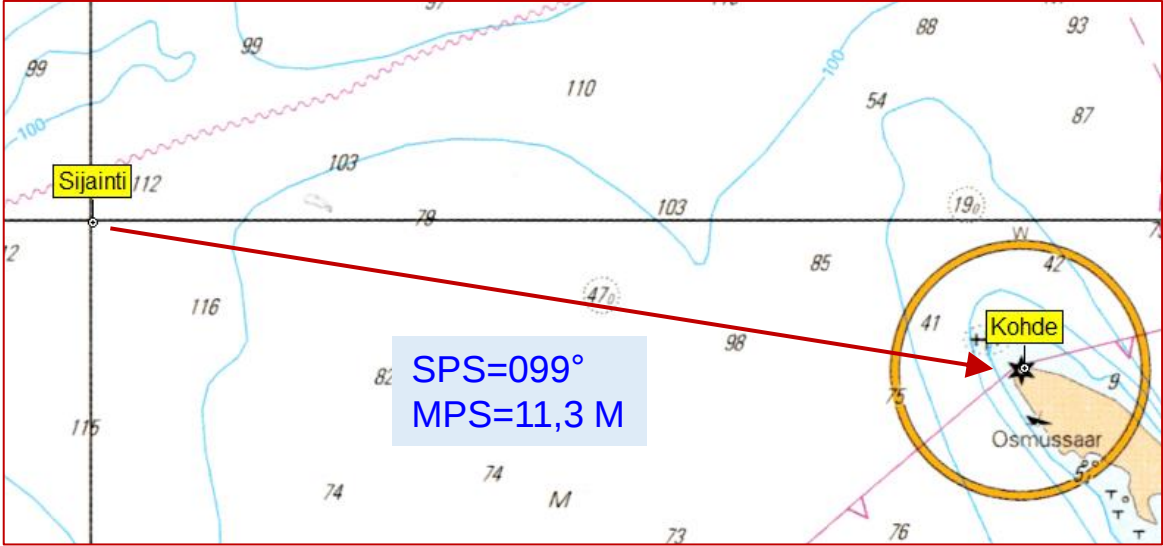
Sijaintisi on 59°20,0'N 023°00,0'E eräänä päivänä klo 13.00. Alucella vallitsee vuorovesivirta, jonka suunta on 220° ja nopeus 4,0 kn. Pyrit Osmussaaren merimajakalle. Sää on tyyni. Nopeutesi veden suhteen on 10,0 kn.

a) Mitä kompassisuuntaa ohjaat? 3 p

VASTAUS: 066°

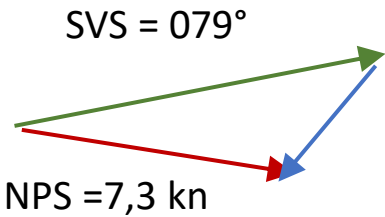
b) Koska olet perillä? 2 p

VASTAUS: 13:33



KS	eks	MS	er	TS	so	SVS
066°	+3°	069°	+10°	079°	0°	079° ←

Tunnetaan	Etsitään
SPS = 099°	SVS → KS
NVS = 10 kn	NPS
VS = 220°	
VN = 4 kn	



Ajoaika $60 \times 11,3 / 7,3 = 93 \text{ min} = 1:33 \text{ h}$
Perillä 13:33

Tehtävä 11 – Aallokko

Tehtävä 11

a) Mitkä ovat kolme aallon kokoa ja muotoa kuvaavaa mitta?

3 p

VASTAUS: *Pituus, korkeus, jyrkkyys*

b) Luettele kolme aallon korkeuteen vaikuttavaa tekijää

3 p

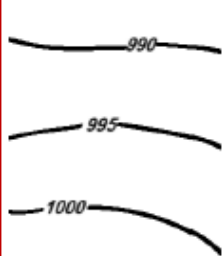
VASTAUS: *Pyyhkäisymatka, tuulen voima, tuulen kesto,
pohjan muoto, maaston muodot*

Tehtävä 12 – Sääkarttasymboleja

Tehtävä 12

4 p

Tunnista seuraavat sääkarttojen symbolit:



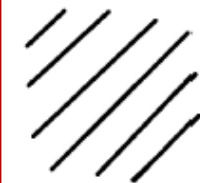
VASTAUS:

Ilmanpaine

K

VASTAUS:

Korkeapaine



VASTAUS:

Sadealue



VASTAUS:

Lämmin rintama

Tehtävä 13 – Sää, ulkomaanliikenne

Tehtävä 13

Kussakin alakohdassa yksi neljästä väittämästä on oikein. Osoita oikea väittämä merkitsemällä rasti sitä vastaavaan ruutuun. (Kustakin oikeasta vastauksesta 2 pistettä.)

8 p

a) Sääoppia

a	b	c	d
☒	☐	☐	☐

- a) Matalapaine syntyy, kun lämmin ilma lähtee hitaasti nousemaan ylöspäin samalla jäähtyen
- b) Matalapaineella vedenkorkeus laskee
- c) Korkeapaineen alueella ilmanpaine on ympäristöönsä matalampi
- d) Lämpimän rintaman lähestyessä ilmanpaine nousee.

b) Tuuli

a	b	c	d
☐	☒	☐	☐

- a) Ennen lämmintä rintamaa tuuli tyyntyy
- b) Pohjoisella pallonpuoliskolla matalapaineessa tuuli kiertää korkeapaineen keskusta vastapäivään
- c) Merituuli puhaltaa yleensä iltayöstä
- d) Tuulen suunnalla sääennusteissa tarkoitetaan suuntaa, mihin tuuli puhaltaa

c) Ulkomaille

a	b	c	d
☐	☐	☒	☐

- a) Kaikki Itämeren valtiot kuuluvat Schengenin sopimuksen piiriin
- b) Ahvenanmaa ja Manner-Suomi kuuluvat samaan tulli- ja veroalueeseen
- c) Veneessä käytetään sen maan lippua, johon se on rekisteröity
- d) Suomalaisen huviveneilijän ei tarvitse suostua tullitoimenpiteisiin Schengen-alueen sisäisessä liikenteessä

d) Reittijakojärjestelmä

a	b	c	d
☐	☒	☐	☐

- a) Reittijakojärjestelmän ylitys ei vaikuta huviveneilijän kuljettuun suuntaan
- b) Reittijakojärjestelmän tarkoitus on selkeyttää laivaliikennettä vilkasliikenteisillä alucilla
- c) Alle 20-metrinen alus ei saa mennä reittijakojärjestelmään
- d) Käytettäessä AIS-järjestelmää reittijakojärjestelmässä miehistön ei ole välttämätöntä tähystää