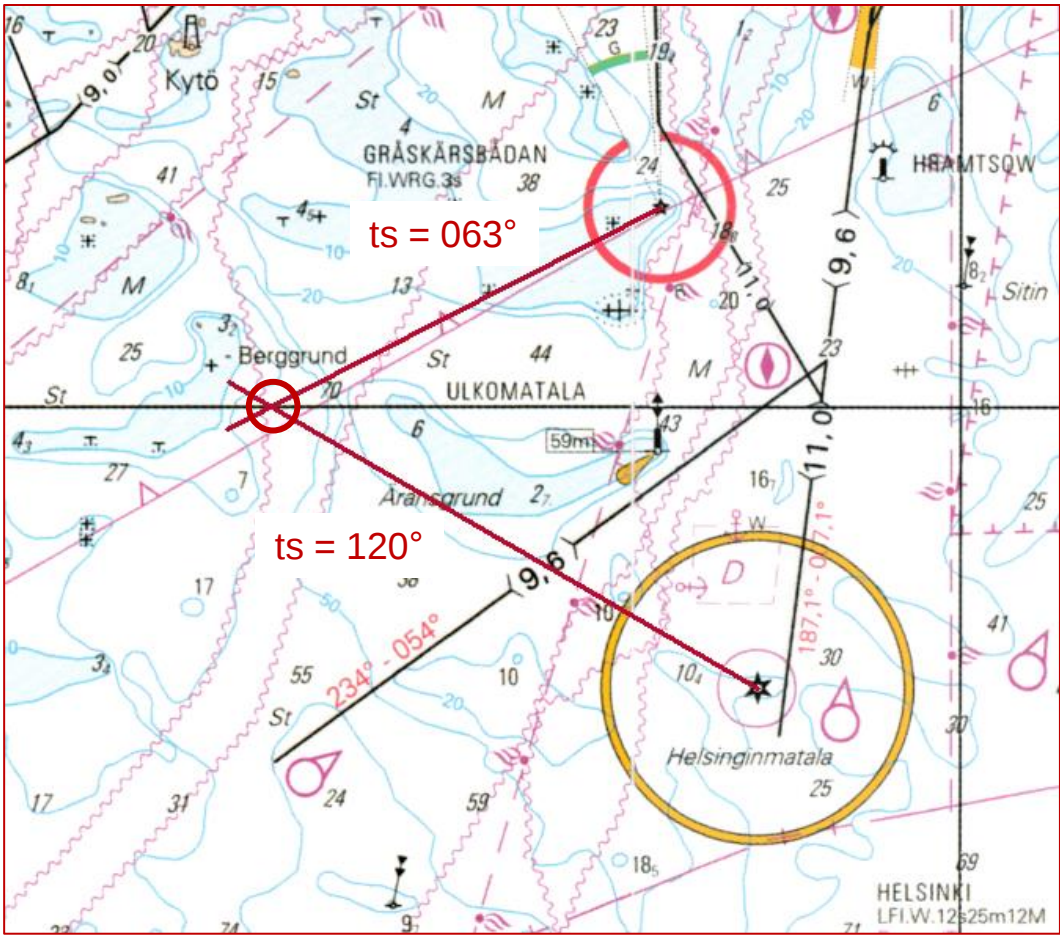


Tehtävä 1 – Ristisuuntima käsisuuntimakompassilla



Tehtävä 1

4 p

Teet paikanmäärityksen käsisuuntimakompassia käyttäen. Helsingin merimajakka havaitaan kompassisuuntimassa 110° ja Gråskärsbådanin loisto kompassisuuntimassa 53°. Mikä on sijaintisi?

KS	eks	MS	er	TS	
110°	0°	110°	+10°	120°	→
053°	0°	053°	+10°	063°	→

Vastaus: 60°00,0'N 24°45,0'E

Tehtävä 2 – Eksymän määrittäminen



Tehtävä 2

2 p

Ajat 9,0 metrin väylää pitkin poispäin Söderskäristä (60°06,5'N, 025°24,7'E). Varakompassi näyttää suuntaa 218°. Mikä on varakompassin eksymä tällä suunnalla?

Linjan tosisuunta 220° on merkitty karttaan.

	KS	eks	MS	er	TS	
→	218°	-8°	210°	+10°	220°	←

Vastaus: Varakompassin eksymä kompassisuunnalle 218° on -8°

Tehtävä 3 – Turvalaitteen tunnistaminen pimeässä

Tehtävä 3

Ajat pimeässä kohti pohjoista. Havaitset edessäsi valkoisen vilkkuvan valon, joka toistaa välähdyssarjaa: kolme lyhyttä väläystä, tauko.

a) Mistä turvalaitteesta on kyse?

2 p

VASTAUS: *Itäviitta*

b) Ajat hieman lähemmäs ja kohdevalon avulla näet heijastimia. Minkä väriset heijastimet ovat, ylhäältä alaspäin lueteltuna?

2 p

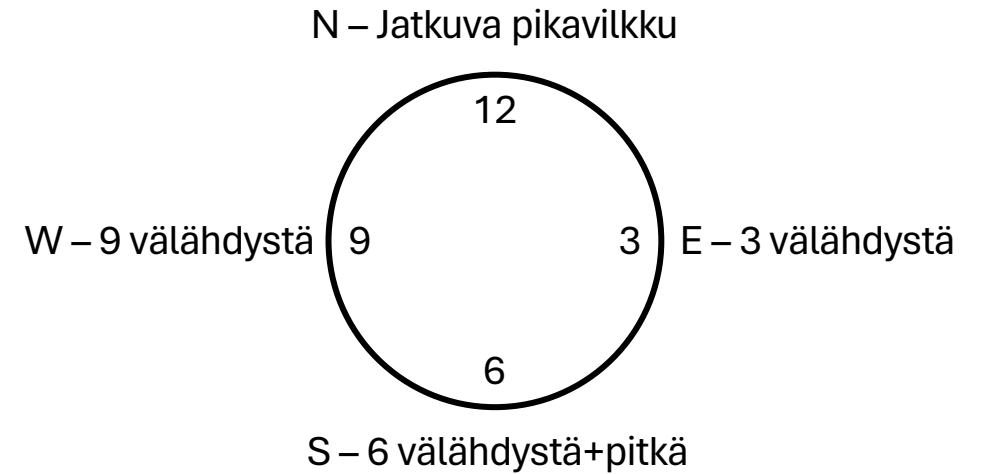
VASTAUS: *Sininen ja sininen*

c) Ohittaisitko turvalaitteen vasemmalta vai oikealta puolelta?

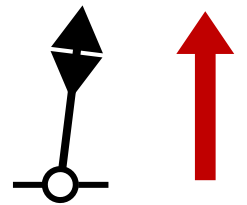
1 p

VASTAUS: *Oikealta*

Kellotaulumuistisääntö:



Kardinaaliviittojen heijastimet seuraavat viitan värejä:
musta → sininen
keltainen → valkoinen



Tehtävä 4 – Paikanmääritys, eriaikaiset havainnot

Tehtävä 4

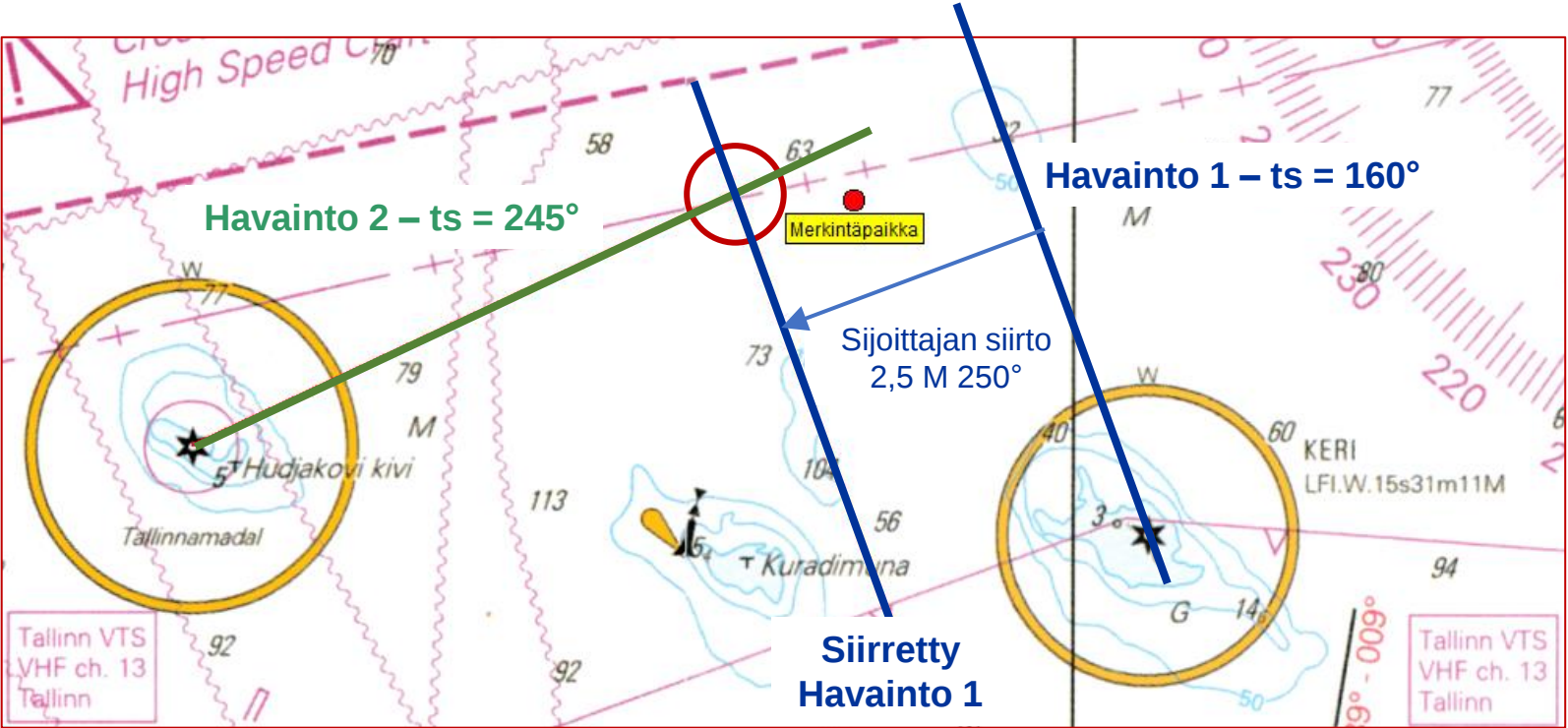
5 p

Merkintäpaikkasi on 59°45,0'N, 024°56,0'E. Ohjaat kompassisuuntaan 236° ja nopeutesi on 10 solmua. Kello 14.05 suunnit käsisuuntimakompassilla Kerin merimajakan kompassisuuntimassa 150° ja kello 14.20 käsisuuntimakompassilla Tallinnanmadalin merimajakan kompassisuuntimassa 235°. Mikä on sijaintisi klo 14.20?

VASTAUS:

ks	eks	ms	er	ts	
236°	+4°	240°	+10°	250°	→
150°	0°	150°	+10°	160°	→
235°	0°	235°	+10°	245°	→

Siirrettävä matka $s = 0,25h \times 10 \text{ kn} = 2,5 \text{ M}$



Vastaus: 59°45,0'N 24°54,0'E

Suomen Navigaatioliitto ry – Finland Navigationsförbund r.f. – Rannikko 19.4.2024

Mitä tarkoittavat Kalbådagrundin majakkaa koskevat karttamerkinnot:

1 p

1 p

1 p

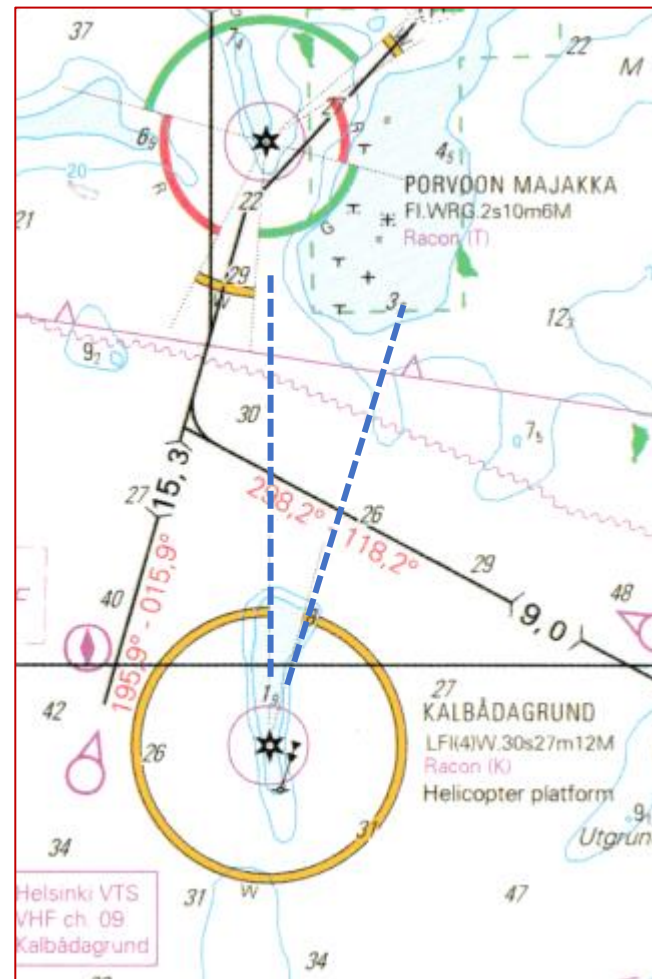
1 p

1 p

d) Racon(K)

e) Majakka ei näytä valoa kaikkiin suuntiin. Mihin tarkoitukseen tätä seikkaa kannattaa hyödyntää pimeällä juuri tällä alueella?

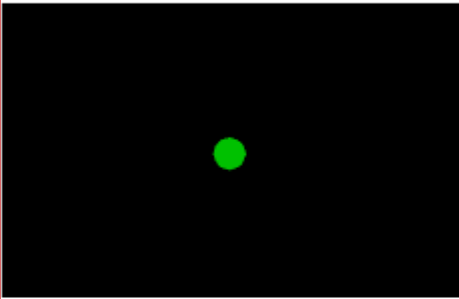
VASTAUS: *Ei näy → sijainti Porvoon majakan
kaakkoispuolen karikon tuntumassa*



Tehtävä 6 – Aluksen tunnistaminen valoista

Tehtävä 6

Näet pimeällä edessäsi hämärästi aluksen, joka näyttää kuvan mukaista valoa.



a) Millaisesta aluksesta on kyse?

1 p

VASTAUS:

Purjealus

b) Onko alus kulussa?

1 p

VASTAUS:

On kulussa

c) Missä asennossa alus on (keula kohti katsojaa, perä kohti katsojaa, oikea kylki kohti katsojaa, vasen kylki kohti katsojaa, ei voida päätellä)?

1 p

VASTAUS:

Oikea kylki

Vain sivuvalo, ei mastovaloa

Sivuvalo → kulussa

Vihreä valo on kulkusuunnassa oikealla puolella

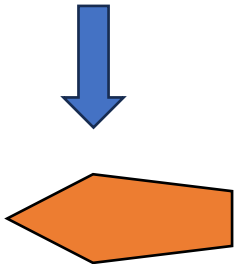
Tehtävä 7 – Ohjailuun vaikuttava sorto

Tehtävä 7

2 p

Sijaintisi on suunnilleen 4 M Naissaaren pohjoiskärjestä luoteeseen. Haluat edetä suoraan tosilänteen (SPS = 270°). Navakka pohjoistuuli aiheuttaa 8 asteen sorron. Mitä kompassisuuntaa pitäisi ajaa?

VASTAUS:



Pohjoistuuli sortaa vasemmalle – sorto miinusmerkkinen
Ei virtaa – SVS=SPS

KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
260°	+8°	268°	+10°	278°	-8°	270°	←

Vastaus: Ajettava kompassisuunta 260°

Tehtävä 8 – Sorron suuruuden määrittäminen

Tehtävä 8

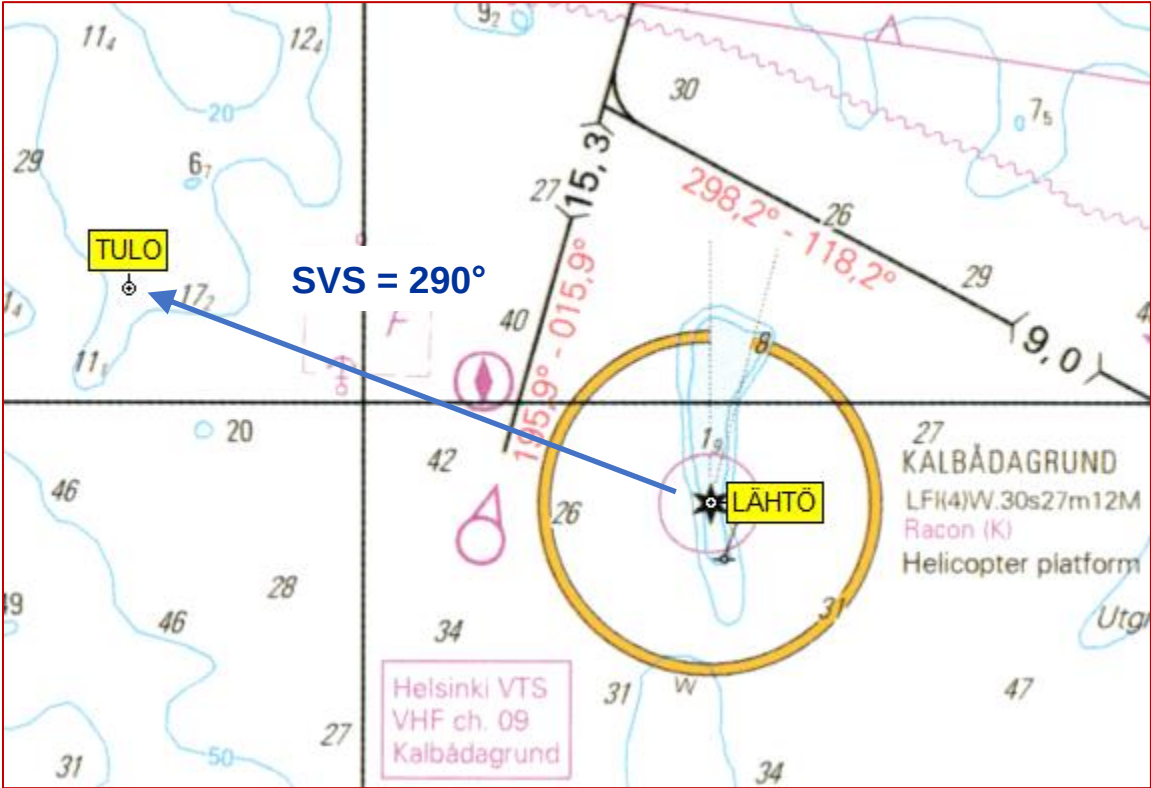
2 p

Lähdet ajamaan Kalbådagrundin merimajakalta kompassisuuntaan 260° .
Tuuli puhaltaa etelälounaasta. Aikasi ajettuasi sijaintisi on GPS-paikantimen mukaan $60^\circ 01,0'N$, $025^\circ 26,0'E$. Suunta poikkeama johtuu sorrosta.

Kuinka suuri sorto on?

	KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
→	260°	$+8^\circ$	268°	$+10^\circ$	278°	$+12^\circ$	290°	←

Vastaus: Sorto on oikealle, $+12^\circ$



Tehtävä 9 – Vuorovesi satama-altaalla

Tehtävä 9

Suunnittelet lähtöäsi Hangon satama-altaasta 15.6.2024 aamulla. Satamaan kuljetaan sellaisen kynnyksen ylitse, jonka korkeudeksi kartta ilmoittaa 1,0 metriä. Veneesi syväys on 1,2 metriä. Haluat kölin ja kynnyksen väliin vähintään 40 cm:n turvavälin.

a) Kuinka suuri on vuoroveden korkeusero (range) tuolloin?

1 p

VASTAUS: $4,3 - 0,3 = 4,0 \text{ m}$

b) Onko vuorovesitilanne lähempänä tulvavuoksea (spring) vai vajaavuoksea (neap)?

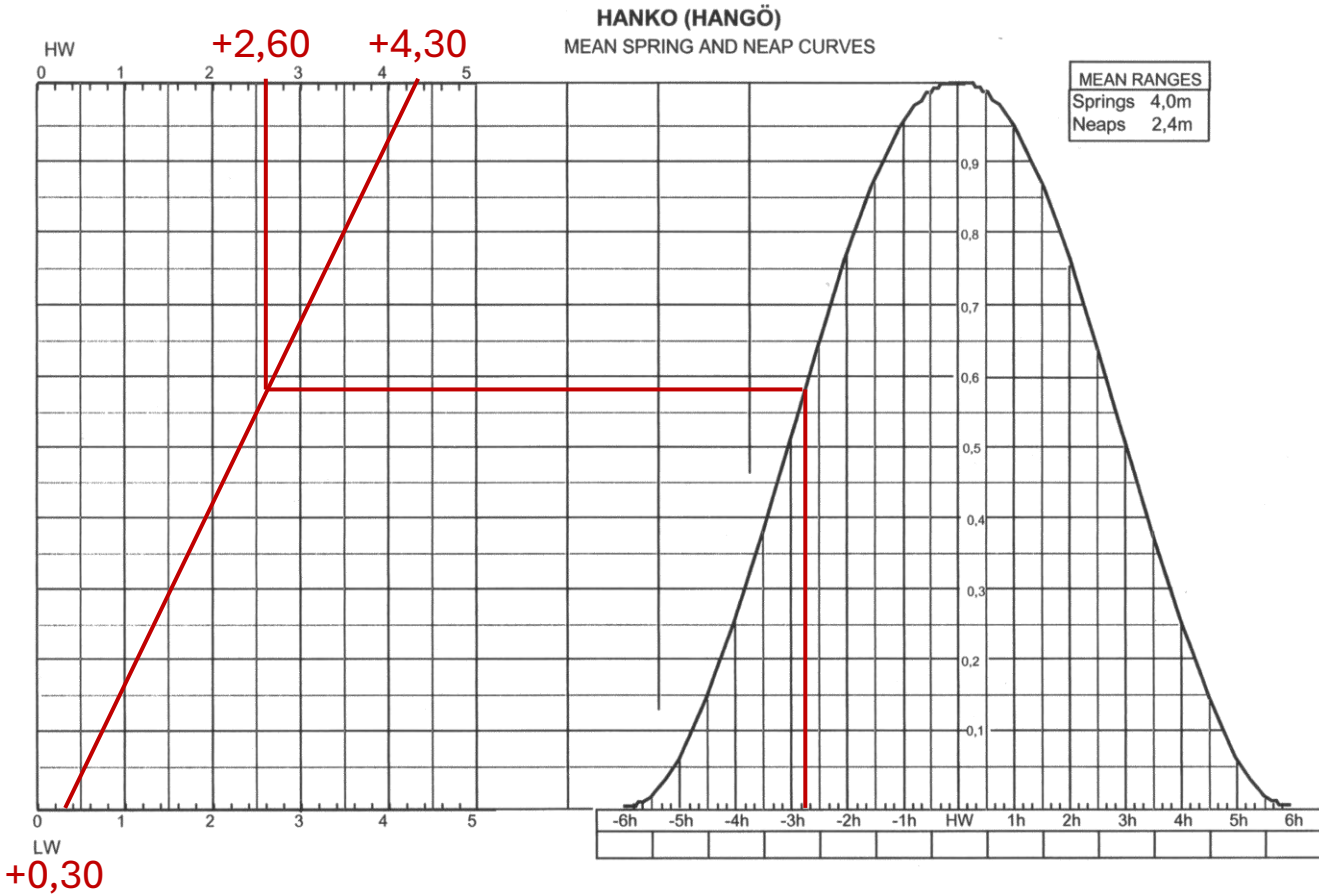
1 p

VASTAUS: *Lähempänä tulvavuoksea (4,0 m) kuin vajaavuoksea (2,4 m)*

c) Mihin aikaan pääset aikaisintaan lähtemään?

2 p

VASTAUS: *08:50*



c) Vettä pitää kynnyksen yllä olla 1,6 m, eli vuorovettä pitää olla +2,60 m. Lähtö voi tapahtua noin 2:45 tuntia ennen yläveden hetkeä (11:35) eli noin klo 08:50

Tehtävä 10 – Navigointi vuoroveden vallitessa

Tehtävä 10

3.7.2024 klo 14.30 sijaintisi on 8 M tosisuuntaan 30° Osmussaaren merimajakasta. Suunnittelet jatkavasi matkaa kohti Ajaxin tutkamerkkiä (59°43,5'N, 023°12,5'E). Haluat nopeudeksi veden suhteen 6 kn.

a) Mikä on alueella vaikuttavan vuorovesivirran suunta?

1 p

VASTAUS:

Salmiakki H. HW+1h. →VS=251°

b) Entä vuorovesivirran nopeus?

3 p

VASTAUS:

VN=3,0 kn

c) Oletetaan, että vuorovesivirta ei muutu matkan aikana. Milloin olet perillä?

5 p

VASTAUS:

t=20,5/5,5 = 3,73 h = 3:44 h. Perillä 18:14.

d) Mitä kompassisuuntaat ohjaat?

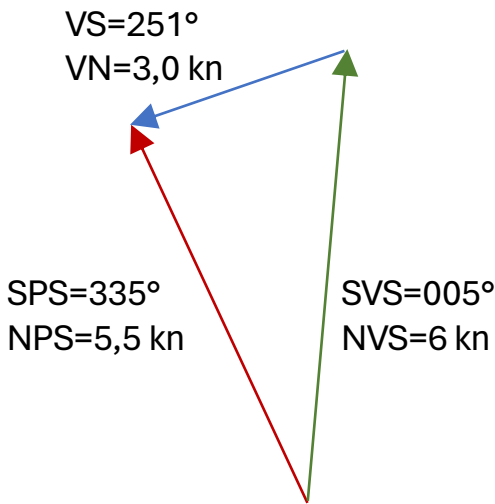
1 p

VASTAUS:

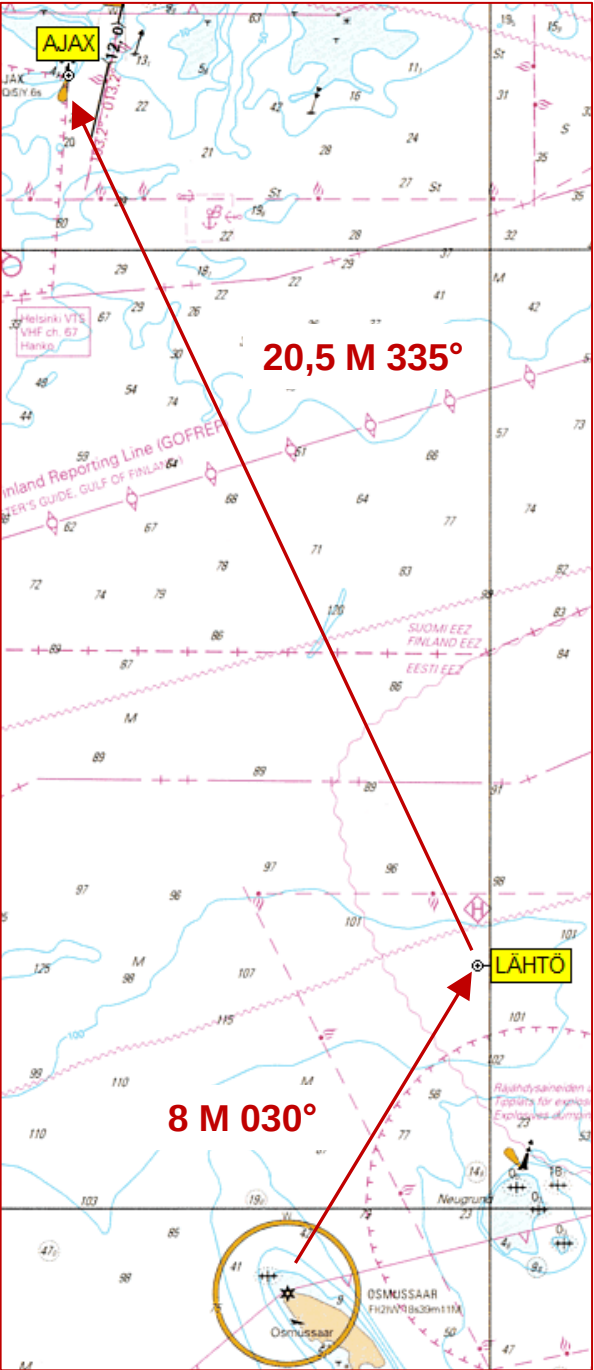
356°

Korkeusero 4,5-0,4 = 4,1 m
Lähempänä MRs
VN = 4,1/4,0×2,9 = 3,0 kn

Tunnetaan	Etsitään
SPS = 335°	SVS → KS
NVS = 6 kn	NPS
VS = 251°	
VN = 3,0 kn	



KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
356°	-1°	355°	+10°	005°	0°	005°	←



Tehtävä 11 – Monivalinta, sää ja ulkomaanliikenne

Tehtävä 11

Kohdissa 1)-3) yksi neljästä väittämästä on oikein. Osoita oikea väittämä merkitsemällä rasti asianomaiseen ruutuun. Kustakin oikeasta vastauksesta 2 pistettä.

- | | a | b | c | d | 6 p |
|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----|
| 1) a) Ahvenanmaalta saa kuljettaa muualle Suomeen rajattomasti alkoholia. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | |
| b) Ahvenanmaalle muualta Suomesta matkustava tarvitsee passin tai henkilötodistuksen. | | | | | |
| c) Manner-Suomesta Ahvenanmaalle kuljettaessa saa ajaa muuallakin kuin vain virallisilla kulkuväylillä. | | | | | |
| d) Suomen Tullilla ei ole toimivaltaa Ahvenanmaalla. | | | | | |

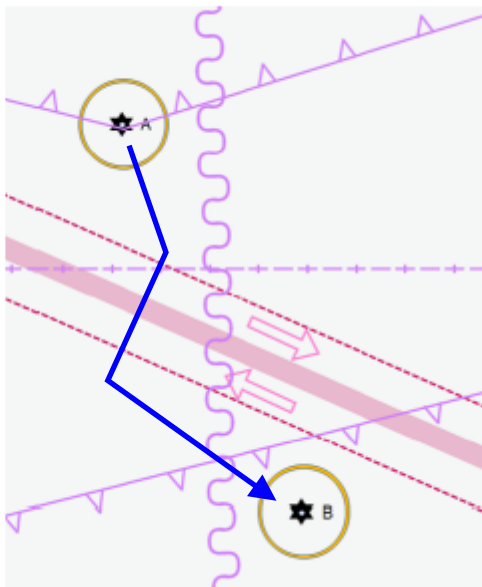
- | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 2) a) Perälippu toimii aluksen kansallisuustunnuksena. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| b) Kaikki Itämeren rannikon valtiot kuuluvat Schengen-alueeseen. | | | | | |
| c) Poistuttaessa sisäisten aluevesien ulkorajan ulkopuolelle on kuljettava virallisia väyliä pitkin. | | | | | |
| d) Kansainvälistä huviveneenkuljettajakirjaa haetaan kotipaikan poliisilaitokselta. | | | | | |

- | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 3) a) Matalapaineen vallitessa meriveden pinta on tavallista matalammalla. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | |
| b) Advektiosumu syntyy lämpimän ja kostean ilman virratessa kylmän meren päälle. | | | | | |
| c) Kun tuulee 8 m/s, merellä alkaa näkyä harvakseltaan yksittäisiä vaahtopäitä. | | | | | |
| d) Pohjan muodot eivät vaikuta aallonkorkeuteen. | | | | | |

Tehtävä 12 – Reittijakojärjestelmän ylittäminen

Tehtävä 12

Suunnittele meriteiden sääntöjen mukainen reitti merimajakalta A merimajakalle B ja piirrä se kuvaan.



4 p

Oleellista on, että reittijakojärjestelmä ohitetaan suorassa kulmassa. Muilla karttaotteen viivoilla ei ole tässä kysymyksessä merkitystä.

Ylityksen voi tehdä mistä tahansa kohdasta.

Tehtävä 13 – Sääkarttojen symbolit

Tehtävä 13

4 p

Tunnista seuraavat sääkarttojen symbolit:



VASTAUS:

*Ilmanpainetta osoittava
käyrä, isobaari*



VASTAUS:

Kuurosateita



VASTAUS:

Kylmä rintama



VASTAUS:

Ukkosta

Tehtävä 14 - Merituuli

Tehtävä 14

Miten merituuli syntyy?
Piirrä ilmavirtojen kulku
kuvaan. Selitä ilmavirtojen
lämpötilat.

