

Tehtävä 1 – Eksymän määrittäminen linjaa ajamalla

Tehtävä 1

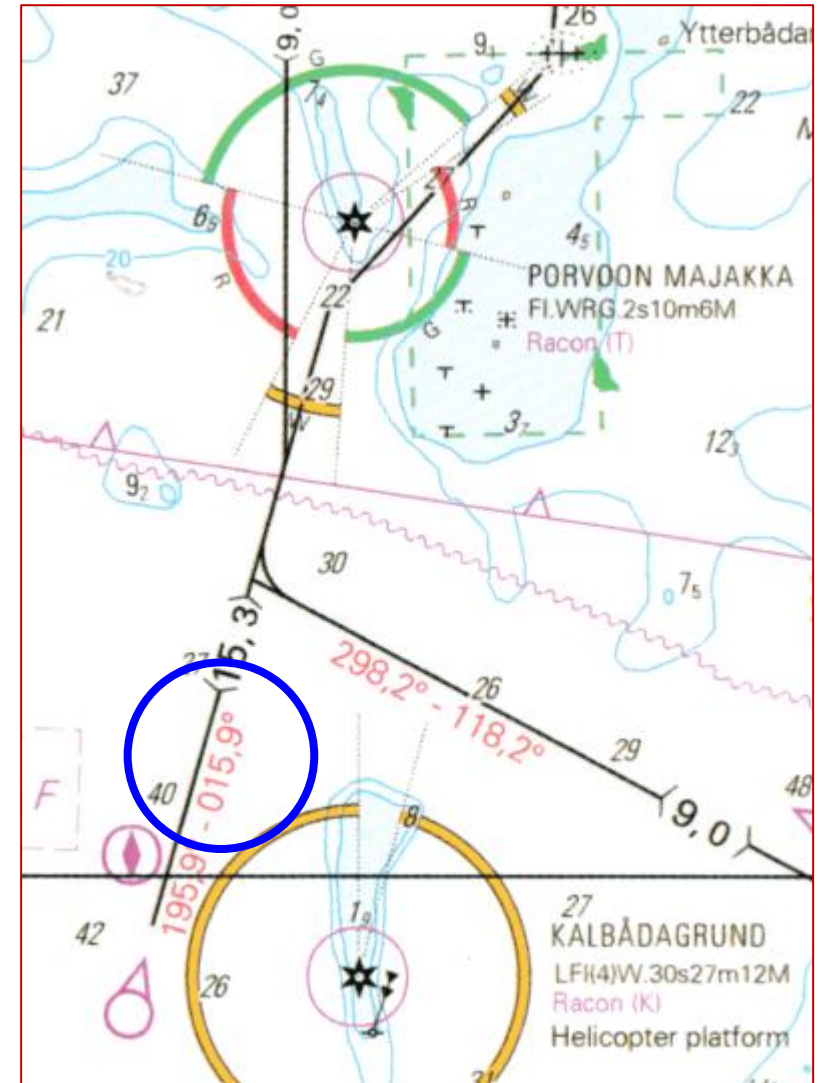
2 p

Ajat 15,3 metrin väylää pitkin etelälounaasta kohti Porvoon majakkaa. Varakompassi näyttää 009°. Mikä on varakompassin eksymä ajetulle suunnalle?

VASTAUS: *Varakompassin eksymä kompassisuunnalle 009° on -3°*

Linjan tosisuunta 016° käy ilmi kartasta.

KS	eks	MS	er	TS
009°	-3°	006°	+10°	016°



Tehtävä 2 – Ristisuuntima

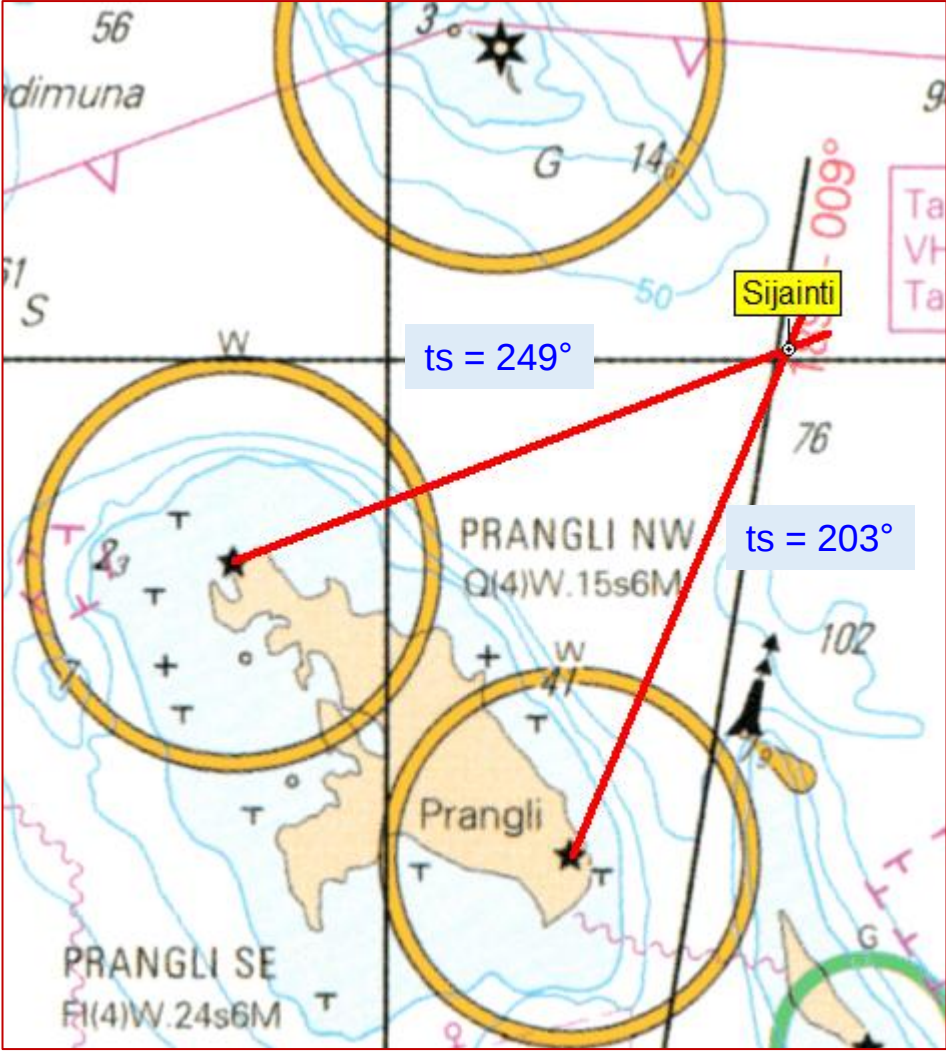
Tehtävä 2

4 p

Teet paikanmäärityksen käsisuuntimakompassia käyttäen. Prangli NW havaitaan kompassisuuntimassa 239° ja Prangli SE kompassisuuntimassa 193°. Mikä on sijaintisi?

VASTAUS: 59°40,1'N 25°04,9'E

KS	eks	MS	er	TS	
239°	0°	239°	+10°	249°	→
193°	0°	193°	+10°	203°	→



Tehtävä 3 – Paikanmääritys valosektorien avulla

Tehtävä 3

6 p

Olet Hangon itäisellä selällä matkalla 7,5 solmun nopeudella tosisuuntaan 111° . On pimeää. Klo 22:15 tulee vasemmalla näkyviin valaistu kohde, joka näyttää punaista valoa kolmen välähdyksen jaksossa 15 sekunnin välein. Pidät kurssin ja nopeuden muuttumattomana ja seuraat kohdetta. Klo 22:35 kohteen väri muuttuu valkoiseksi. Mikä on sijaintisi klo 22:35?

VASTAUS: $59^\circ 43,5'N$ $23^\circ 13,5'E$

Ajettu matka $20 \times 7,5 / 60 = 2,5$ M

Längdenin merimajakan punainen sektori tulee näkyviin klo 22:15 ja valkoinen klo 22:35

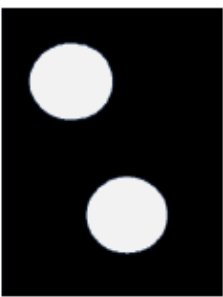
Asetetaan astelevy osoittamaan suuntaa 111° ja siirretään sitä, kunnes sektorin rajojen välimatka on 2,5 M. Sijainti on harpin oikeapuoleisen kärjen kohdalla.



Tehtävä 4 – Linjaloisto

Tehtävä 4

Ajat yöllä valaistun tutkamerkin "Inkoo 2" länsipuolella tavoitteena päästä väylää pitkin Kantvikiin. Kun katsot Upinniemen suuntaan, näet kaksi vilkkuvaa valoa kuvan mukaisesti. Ylempi valo palaa harvakseltaan pidempiä aikoja, kun taas alempi vilkuttaa useamman kerran minuutissa.



a) Mikä tarkoitus valoilla on? 1 p

VASTAUS:
Valaistut linjamerkit eli linjaloisto Oxhornen. Ohjaavat linjalle.

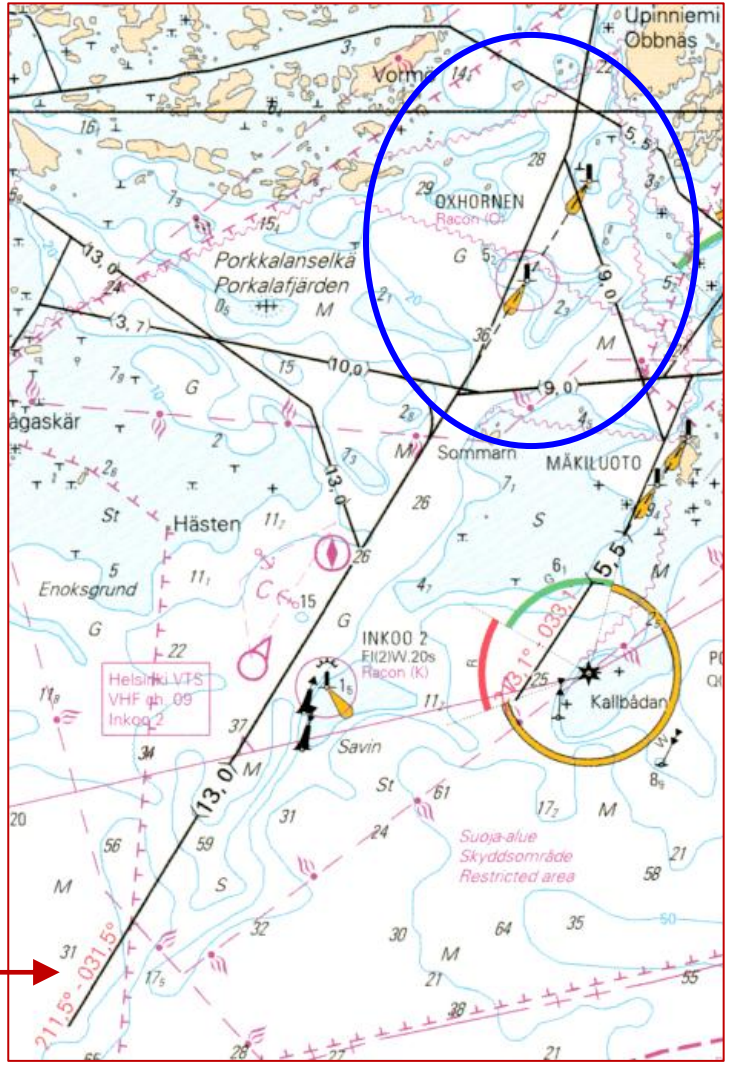
b) Miten sinun pitää ohjata päästäksesi turvallisesti perille väylää pitkin? 1 p

VASTAUS:
Ohjata hieman oikealle, kunnes valot näkyvät päälletysten

c) Kun olet päässyt väylälle, mikä on kompassisuuntasi? 2 p

VASTAUS:
022°

Linjan tosisuunta kartasta 032°



KS	eks	MS	er	TS
022°	0°	022°	+10°	032° ←

Tehtävä 5 – Paikanmääritys

Tehtävä 5

a) Ajat pois päin Tallinnamadalın merimajakalta, majakka jää suoraan taaksesi. Mikä on sijaintisi, kun näet Tallinnamadalın merimajakkan käsisuuntimakompassilla kompassisuuntimassa 70° ja samalla Uusmadalın valaistut pohjois- ja itäviitta ovat linjassa?

3 p

VASTAUS: 59°41,7'N 24°32,5'E

b) Mikä on pohjoisviitan valotunnus?

1 p

VASTAUS: Valkoinen välkkyä jatkuvasti valkoista valoa lyhyin välähdyksin – VQ W

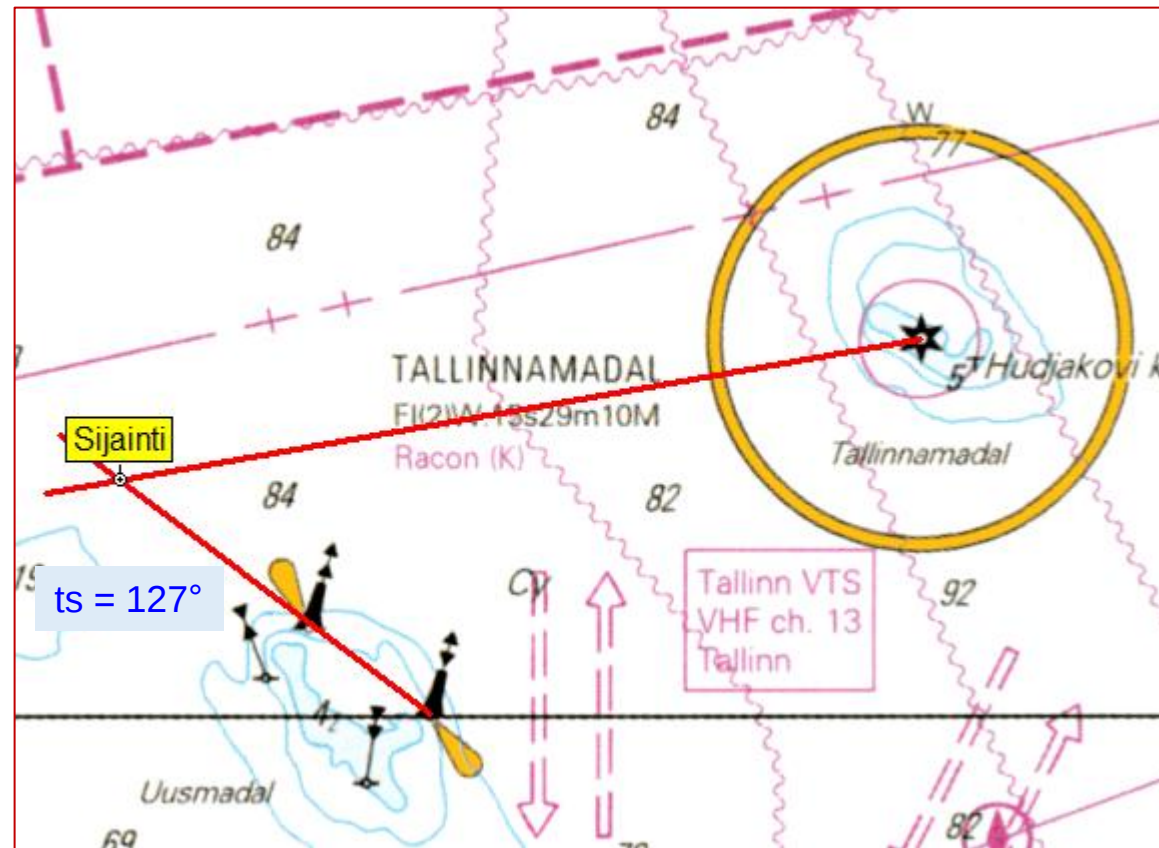
c) Mikä on itäviitan valotunnus?

1 p

VASTAUS: Valkoinen eli kolme valkoista välähdystä viiden sekunnin välein – VQ(3) W 5 s

KS	eks	MS	er	TS
70°	0°	70°	+10°	80°

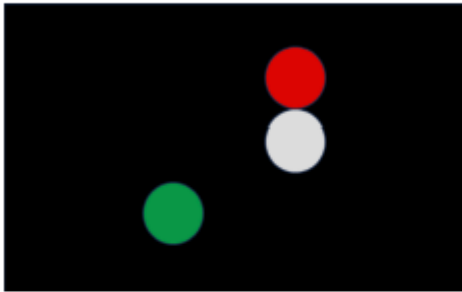
→



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:

Kalastusalus, muu kuin laahuskalastusta harjoittava

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

1 p

VASTAUS:

Kulussa, koska sivuvalo näkyy, eikä käytä ankkurivaloa eikä ohjailukyvyttömän aluksen

c) Mikä aluksen osa näkyy sinua kohti (keula, perä, vasen vai oikea kylki vai ei voi päätellä)?

1 p

VASTAUS:

Oikea kylki näkyy, koska vihreä sivuvalo näkyy

Tehtävä 7 – Sorto, reittijako

Tehtävä 7

a) Lähdet Kalbådagrundin merimajakalta Viroon. Ohjaat kompassisuuntaan 190°. Jonkin ajan kuluttua satelliittipaikannin ilmoittaa sijainniksesi 59°56,0'N 25°35,0'E. Suuntapoikkeama johtuu länsituulen aiheuttamasta sorrosta. Kuinka suuri sorto on?

2 p

VASTAUS: -8°

b) Mikä on sijaintisi, kun saavut reittijakojärjestelmän rajalle?

1 p

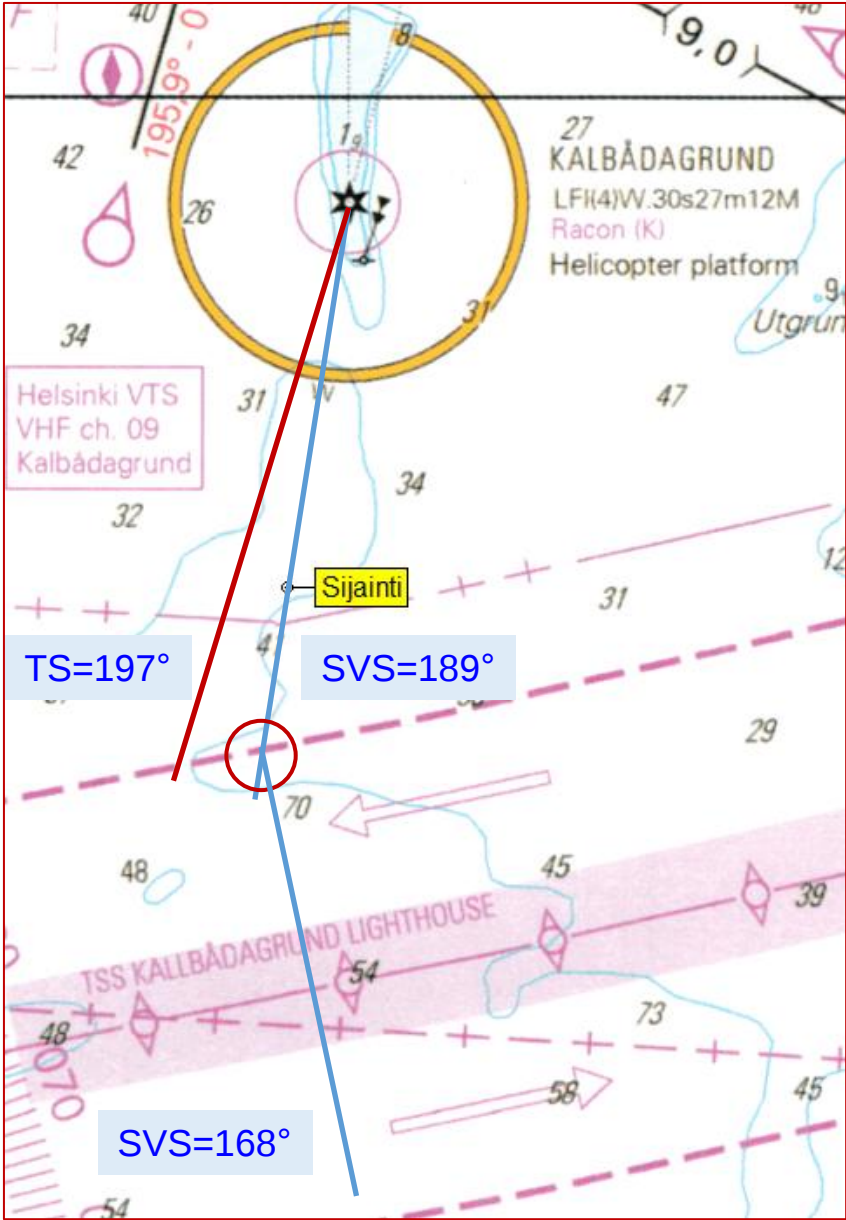
VASTAUS: 59°54,5'N 25°34,5'E

c) Mitä kompassisuuntaa sinun kuuluu ohjata, kun ylität reittijakojärjestelmää ja sorto ei muutu?

2 p

VASTAUS: Reittijaon suunta 078°. SVS = 078°+90° = 168°
KS = 172°

	KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
→	190°	-3°	187°	+10°	197°	-8°	189°	←
	172°	-6°	166°	+10°	176°	-8°	168°	←



Tehtävä 8 – Vuorovesi ja satama-allas, jossa kynnyks

Tehtävä 8

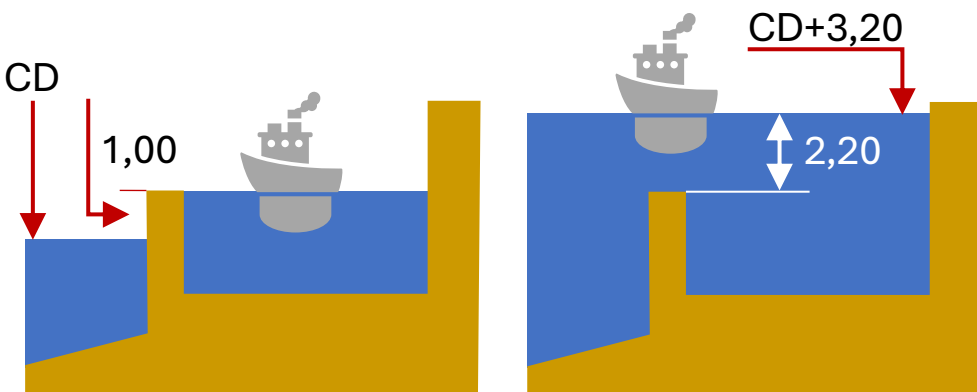
Suunnittelet lähtöäsi Hangon satama-altaasta 5.7.2024 päivällä. Satamasta lähdetään sellaisen kynnyksen ylitse, jonka korkeus merenpinnan yläpuolella on satamatietojen mukaan 1 m. Veneesi syväys on 1,8 m. Haluat kolin ja kynnyksen väliin 40 cm varavettä.

a) Paljonko vuorovettä tarvitaan?

VASTAUS: $1,0 + 1,80 + 0,40 = 3,20 \text{ m}$

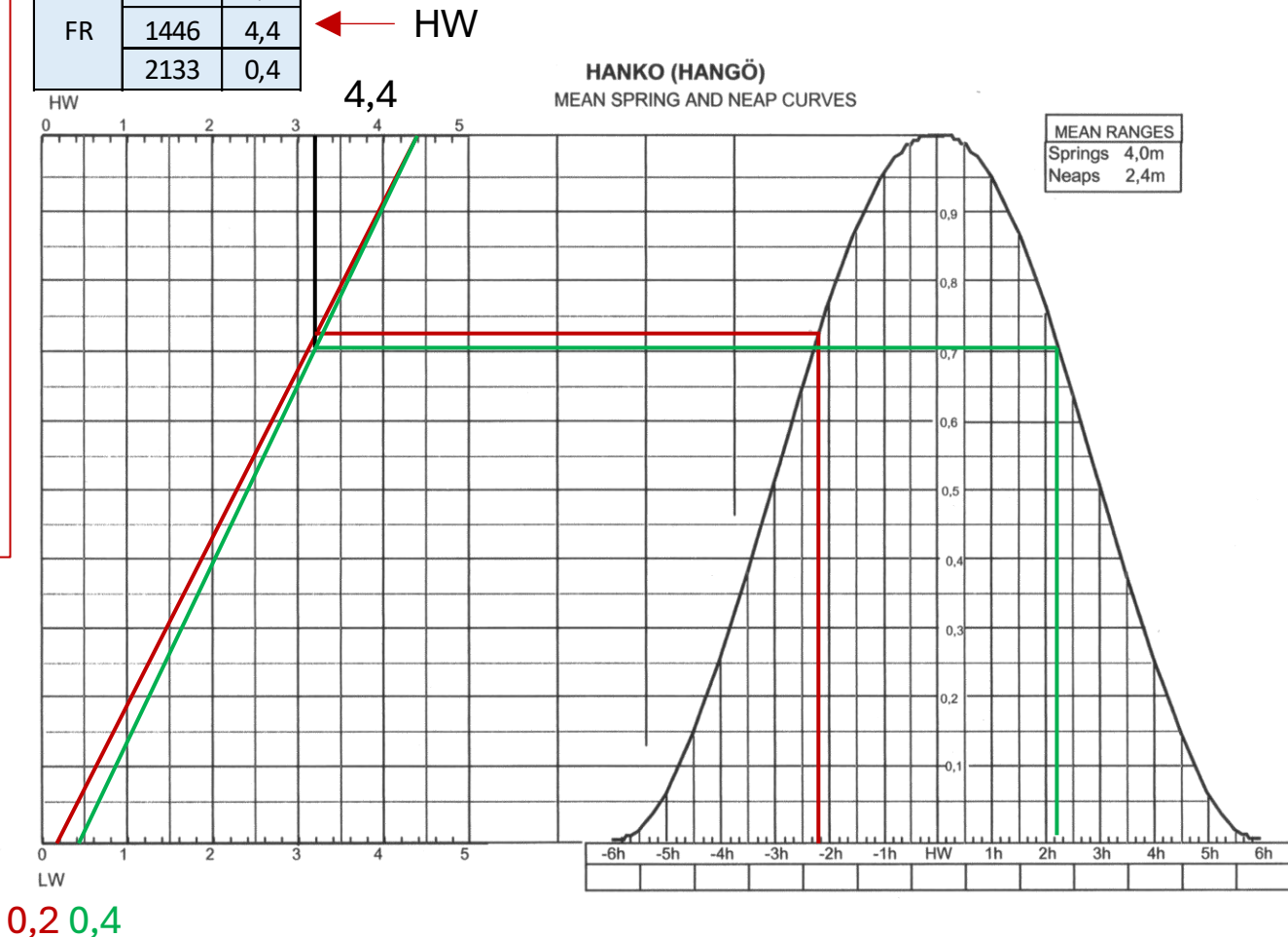
b) Millä aikavälillä pääset lähtemään?

VASTAUS: $12:45\text{--}17:00$



5	0237	4,1
	0839	0,2
	1446	4,4
	2133	0,4
FR		

Vesi tasolla +3,20 noin 2:10 ennen HW = 12:45
Vesi tasolla +3,20 noin 2:15 HW:n jälkeen = 17:00



Tehtävä 9 – Vuorovesivirran suunta ja nopeus

Tehtävä 9

30.8.2024 klo 17:45 sijaintisi on 59°30'N 22°20'E.

a) Mikä on alueella vaikuttavan vuorovesivirran suunta? 1 p

VASTAUS: 281°

b) Entä sen nopeus? 3 p

VASTAUS: 3,8 kn

Tapahtuma-aika noin 5 h HW:n jälkeen

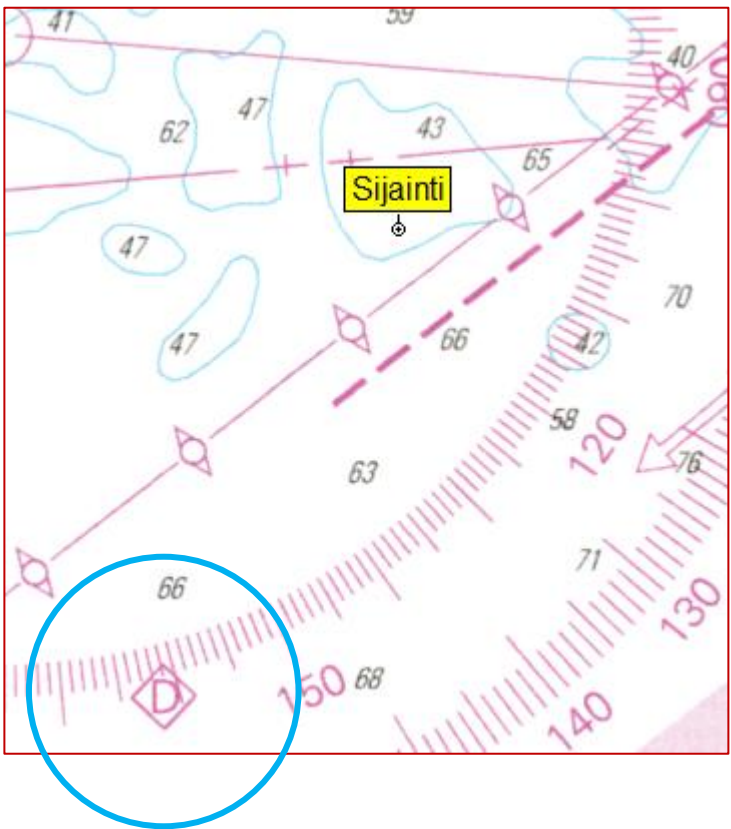
Korkeusero $4,5 - 0,3 = 4,2$ m, lähempänä MRs, Hangossa 4,0 m

$VN = 3,6 \times 4,2 / 4,0 = 3,8$ kn

		D	59° 25,0' N 22° 16,0' E	
		Dir	Rate kn	
			Sp	Np
Before HW	6	305	1.8	1.1
	5	46	1.5	0.9
	4	76	3.5	2.1
	3	86	4.9	2.9
	2	92	5.1	3.1
	1	100	4.1	2.5
	HW	118	2.2	1.3
After HW	1	209	1.3	0.8
	2	254	3.1	1.8
	3	265	4.4	2.7
	4	272	4.6	2.8
	5	281	3.6	2.2
	6	305	1.8	1.1

30	0034	4,2
	0636	0,1
	1241	4,5
	1846	0,3

HW



Tehtävä 10 – Navigointi vuoroveden vaikuttaessa

Tehtävä 10

Sijaintisi eräänä päivänä klo 13:00 on 59°30,0'N 23°30,0'E. Vuorovesivirran suunta on 270° ja nopeus 3 kn. Pyrit Osmussaaren merimajakalle, sää on tyyni. Nopeutesi veden suhteen on 8 kn.

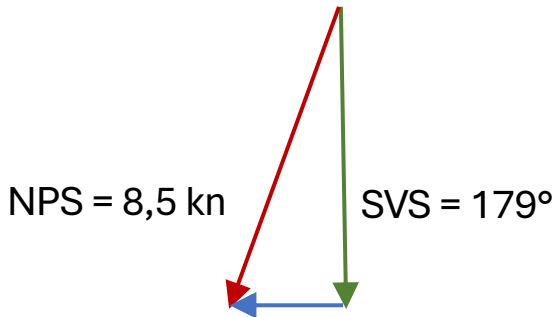
a) Mitä kompassisuuntaa ohjaat? 3 p

VASTAUS: 174°

b) Mihin aikaan olet perillä? 2 p

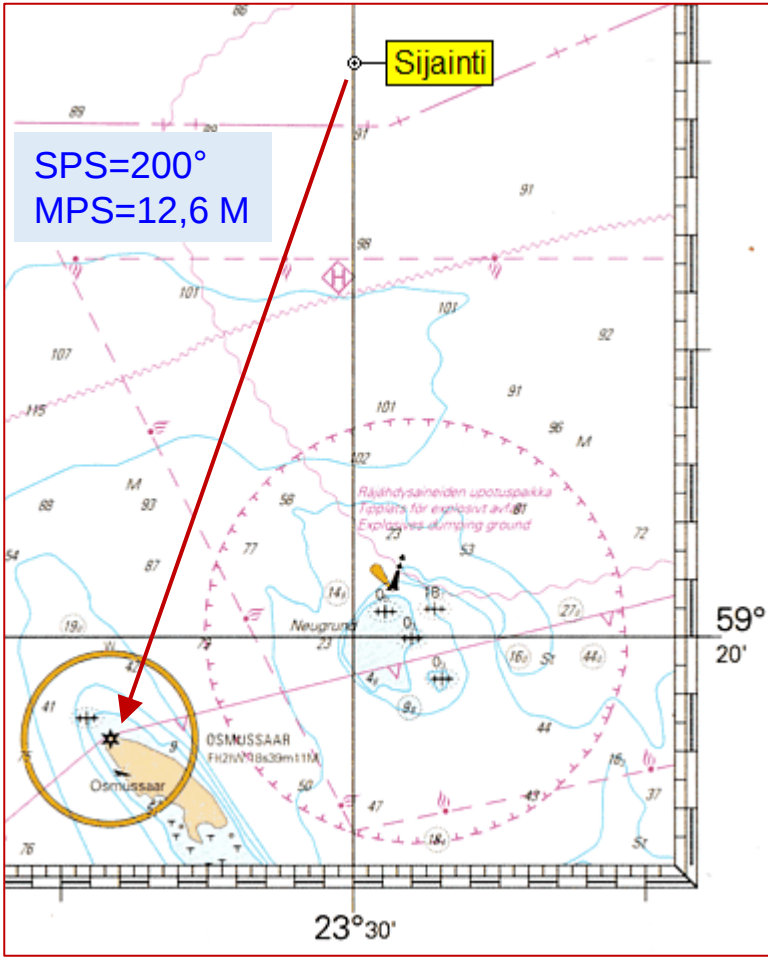
VASTAUS: 14:29

Tunnetaan	Etsitään
SPS = 200°	SVS → KS
NVS = 8 kn	NPS
VS = 270°	
VN = 3 kn	



KS	eks	MS	er	TS	so	SVS	
174°	-5°	169°	+10°	179°	0°	179°	←

Ajoaika $60 \times 12,6 / 8,5 = 89 \text{ min} = 1:29 \text{ h}$
Perillä 14:29



Tehtävä 11 – Tuulen vaikutus

Tehtävä 11

Vasemmalla olevat ympyröidyt numerot ilmaisevat tuulen voimakkuutta merellä (m/s). Yhdistä kukin ympyrä pariksi siihen oikealla puolella kuvattuun ilmiöön, joka vastaa parhaiten tuulen voimakkuutta. (Kutakin ympyrää vastaa yksi laatikko.)

4 p

4	Merenpinta väreilee juuri ja juuri.
8	Merialueilla voimassa "huomautus veneilijöille".
12	Vallitsee "kovan tuulen varoitus".
16	Vallitsee "myrskyvaroitus".
	Viitteellinen aallonkorkeus merellä on useimmiten noin puoli metriä.
	Aallonharjat valkoisina vaahtopäinä, meri kohisee. Pienet puut heiluvat.
	Ulkona ei pysty kävelemään.
	Aallokosta nousee pystysuoraan merisavua.

Tehtävä 12 – Sää, ulkomaanliikenne

Tehtävä 12

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) Merisavu on käytännön pienveneilijän kannalta vaarallisimpia sääilmiöitä.
- b) Ilmanpaineen nousu merkitsee yleensä matalapaineen lähestymistä.
- c) Korkeapaineen keskuksessa kylmä ilma laskee alas.
- d) Lämpimän rintaman lähestyessä ilmanpaine nousee.

b) Tuuli

a	b	c	d
☒	☐	☐	☐

- a) Pohjoisella pallonpuoliskolla korkeapaineessa tuuli kiertää korkeapaineen keskusta myötäpäivään.
- b) Lämmin rintama tarkoittaa, että kylmästä rintamasta poistuu lämmintä ilmassaa kostean tuulen mukana.
- c) Maatuuli puhaltaa yleensä aamuisin.
- d) Huomautus veneilijöille annetaan kesäaikaan, kun tuuli aiheuttaa ns. vaahtopäitä.

c) Ulkomaille

a	b	c	d
☐	☐	☐	☒

- a) Jos Suomesta lähtevä alus aikoo mennä Viroon, ennen valtakunnanrajan ylitystä on otettava VHF-meriradiolla yhteys merivartiostoon.
- b) Jos Hangosta suoraan Ahvenanmaalle menevä alus poikkeaa aluevesirajojen ulkopuolelle, on ennen perille pääsemistä poikettava merivartioasemalla.
- c) Veneessä on ulkomaille käytettävä sen valtion lippua, missä kulloinkin ollaan.
- d) Ahvenanmaan ja muun Suomen välillä on veroraja, mutta ne kuuluvat samaan tullialueeseen.

d) Aluumeri

a	b	c	d
☐	☒	☐	☐

- a) Aluumeren ulkoraja on sama kuin tulliraja.
- b) Aluumeren ulkoraja on kauempana mantereesta kuin sisäisten kulkuvesien ulkoraja.
- c) Aluumeren ulkoraja on käytännössä sama kuin sisäisten aluevesien ulkoraja.
- d) Aluumeren ulkorajan ylityksen jälkeen ulkomaisen huvialuksen on hakeuduttava lyhintä reittiä rajatarkastukseen.

Tehtävä 13 – Sääkarttasymboleja

Tehtävä 13

Seuraavassa esitetään sääkarttojen symboleja.

6 p



a) Mikä on symbolin merkitys?

1 p

VASTAUS: *Kylmä rintama*



b) Mikä on symbolin merkitys?

1 p

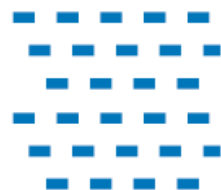
VASTAUS: *Oklusiorintama*



c) Mikä on symbolin merkitys?

1 p

VASTAUS: *Kylmä
ilmavirtaus*



d) Mikä on symbolin merkitys?

1 p

VASTAUS: *Sumua*



e) Mikä on symbolin merkitys?

2 p

Selosta myös nuolenkärjen ja
esitetyn numeron merkitys.

VASTAUS: *Tuulen suunta ja nopeus;
lounaistuulta 7 m/s*