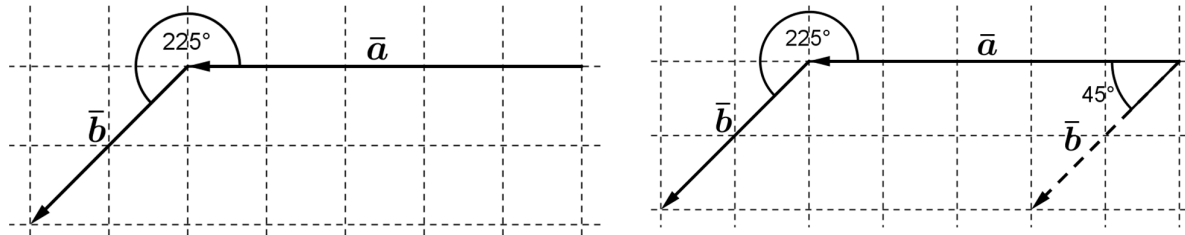


MAA5 (Vektorit)

Välitesti 1 – ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä tehtäväpaperiin tai vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonieksen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!

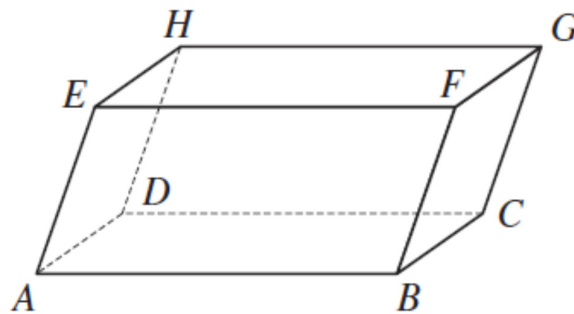
1. Kuinka suuri on kuvan vektoreiden \vec{a} ja \vec{b} välinen kulma? (2 p.)



Vektoreiden välinen kulma on pienempi kulma, joka syntyy, kun vektorit laitetaan **alkamaan samasta pisteestä!**

Vastaus: $\sphericalangle(\vec{a}, \vec{b}) = \underline{\underline{45^\circ}}$ (2 p.)

2. Olkoon kuvan suuntaissärmiössä vektorit $\vec{a} = \overline{AB}$, $\vec{b} = \overline{AE}$ ja $\vec{c} = \overline{AD}$.



a) Ilmaise vektorien \vec{a} , \vec{b} ja \vec{c} avulla vektori \overline{CE} . (3 p.)

b) Olet kärpänen! Istut aluksi kuvan pisteessä H. Lähdet kävelemään ja etenet seuraavat vektorit: $-\vec{c}$, $(\vec{a} + \vec{c})$, $(-\vec{b} - \vec{a})$ ja $-\vec{c}$.

Ilmoita kulkemasi reitti järjestyksessä suuntaissärmiön kulmapisteinä (tyyliin H-A-B-C-D). (3 p.)

a)

$$\overline{CE} = \overline{CB} + \overline{BF} + \overline{FE} \quad (1 \text{ p.})$$

$$= -\vec{c} + \vec{b} - \vec{a}$$

$$= \underline{\underline{-\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}}} \quad (2 \text{ p.})$$

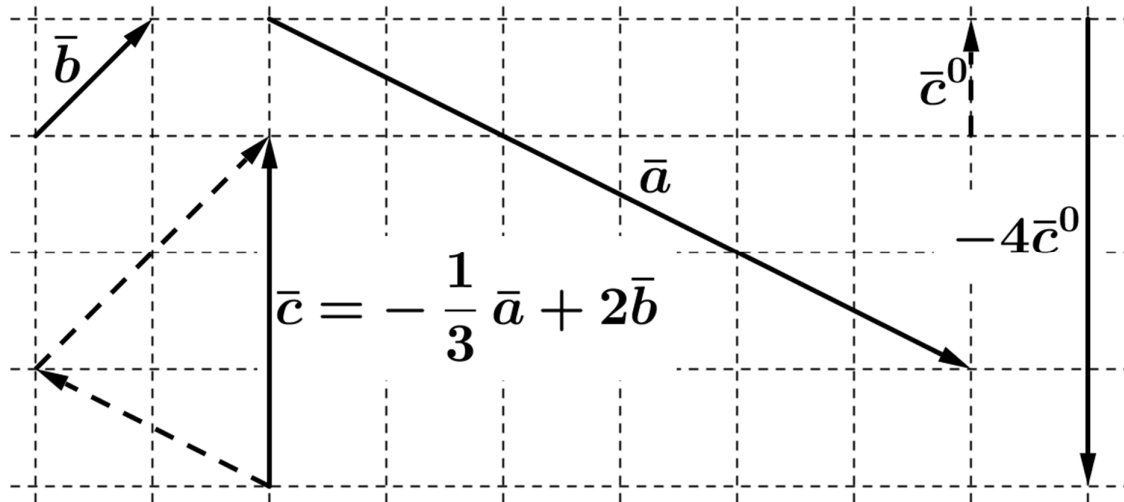
b) **Vastaus:** H – E – G – D – A (3 p.)

KÄÄNNÄ →

3. Olkoon vektorit \bar{a} ja \bar{b} kuvan mukaiset.

a) Piirrä vektori $\bar{c} = -\frac{1}{3}\bar{a} + 2\bar{b}$. (2 p.)

b) Piirrä vektori $-4\bar{c}^0$. (2 p.)



- Molemmat vektorit (2 p.)
- Jos nuolenkärki on väärässä päässä, niin -1 p.