

1.3 Vektorin kertominen luvulla

E1 Pisteet Q ja R jakavat janan suhteessa $1:2:7$.

Olkoon vektori $\vec{a} = \vec{QR}$.

Määritä vektorin \vec{a} avulla vektorit

a) \vec{CA}

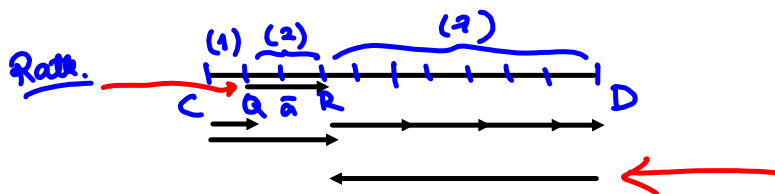
b) \vec{CE}

c) \vec{DR}

$$1:10$$

↑ vektori
mekana

$$1+10=11$$



$$1+2+7=10$$

$$a) \vec{CA} = \frac{1}{2} \vec{QR} = \frac{1}{2} \vec{a}$$

$$b) \vec{CR} = \frac{2}{2} \vec{a}$$

$$c) \vec{DR} = -3\frac{1}{2} \vec{a} = -\frac{7}{2} \vec{a}$$

Es Osoita, että vektorit
 $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ ja $\vec{d} = 5\vec{a} + 8\vec{b}$
 ovat erisuuntaisia, kun
 \vec{a} ja \vec{b} ovat erisuuntaisia.

Tod.

s. 33 danse

$$\vec{a} \parallel \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} = t\vec{b}, \quad \vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}, t \in \mathbb{R}$$

$$\begin{aligned} \vec{c} &= t\vec{d} \\ 2\vec{a} + 3\vec{b} &= t(5\vec{a} + 8\vec{b}) \\ 2\vec{a} + 3\vec{b} &= 5t\vec{a} + 8t\vec{b} \end{aligned}$$

vertaamaan yhtälön vasemman- ja oikeanpuolen
 kertoimia

$$\begin{cases} 2 = 5t & | :5 \Leftrightarrow t = \frac{2}{5} \\ 3 = 8t & | :8 \Leftrightarrow t = \frac{3}{8} \end{cases}$$

\Rightarrow 2 eri t:n arvoa, joten
 vektorit ovat erisuuntaisia. \square