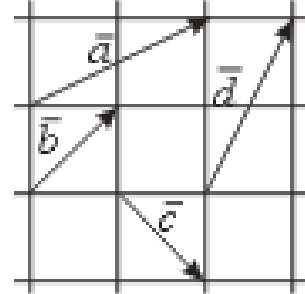


Ei sallittuja apuvälineitä

Vastaa **kaikkiin** kysymyksiin.



1. a) Kirjoita viereiset vektorit $\vec{i}$:n ja $\vec{j}$:n avulla.
- b) Piirrä vektori $\vec{a} + 3\vec{b} + 2\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{d}$.
- c) Millä vektorilla päästäisiin samaan loppupisteeseen, kuin **b)**-kohdan vektorilla?



2. a) Piirrä kolmio, jonka kärkipisteet ovat $A(1, -1, 0)$, $B(2, 3, 1)$ ja $C(-1, -1, 2)$
 - b) Ovatko vektorit $\vec{a} = 5\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ ja $\vec{b} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$ kohtisuorassa?
 - c) Pisteestä $(1, 2, -5)$ kuljettiin 12 pituusyksikköä vektorin $\vec{a} = -2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ suuntaan. Mihin pisteeseen päädyttiin?
3. a) Suunnikkaan $ABCD$ kolme kärkipistettä ovat pisteissä $A(5, 4)$, $B(9, 1)$ ja $C(7, -4)$. Laske neljännen pisteen D paikkavektori.
 - b) Jaa vektori $\vec{i} + 7\vec{j}$ vektoreiden $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ ja $\vec{b} = -7\vec{i} + 6\vec{j}$ suuntaisiin komponentteihin.