

Hjemmeregning 14.oktober 2009

Oppgave 1

Tegn en trekant ABC. Et punkt P ligger på BC slik at BP:PC=1:4. Et punkt Q ligger på AC slik at AQ:QC=3:1.

Sett

$$\vec{AB} = \vec{a}$$

$$\vec{AC} = \vec{b}$$

- a) Merk av P og Q på tegningen og bestem $\vec{AP}$ og $\vec{BQ}$ uttrykt ved $\vec{a}$ og $\vec{b}$. La S være skjæringspunktet mellom BQ og AP.
- b) Finn $\vec{AS}$ på to måter og bestem $\vec{AS}$ uttrykt ved $\vec{a}$ og $\vec{b}$.

Oppgave 2

La $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 3$ og $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$.

- a) Tegn $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ og $\vec{v} = \vec{a} - \vec{b}$.
- b) Finn vinkelen mellom $\vec{u}$ og $\vec{v}$ ved regning.

Oppgave 3

Gitt A(-1, -1), B(4, 4) og C(0, 6).

- a) Bestem $\vec{AB}$, $|\vec{AB}|$ og $|\vec{AC}|$.
- b) Bestem $\angle BAC$.
- c) La $D(2k, k+3)$.
 - i) Bestem koordinatene til D når $\vec{CD} \parallel \vec{AB}$.
 - ii) Bestem koordinatene til D når $\vec{CD} \perp \vec{AB}$.

Oppgave 4

La A(2,1) og B(6,3).

- a) Bruk vektorregning til å vise at midtpunktet M på AB har koordinatene (4,2).
- b) Vis at $[-2, 4]$ står normalt på AB.
- c) Forklar at en linje l gjennom M som står vinkelrett på AB kan skrives slik:

$$l: \begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$$

- d) Linja l skjærer y-aksen i C. Bestem koordinatene til C..
- e) Finn en parameterframstilling for en linje gjennom C parallell med AB.
- f) Et punkt P er gitt ved $P(4t, 10 + 2t)$. Bestem arealet av trekanten ABP.

Tips: Lag en god tegning!