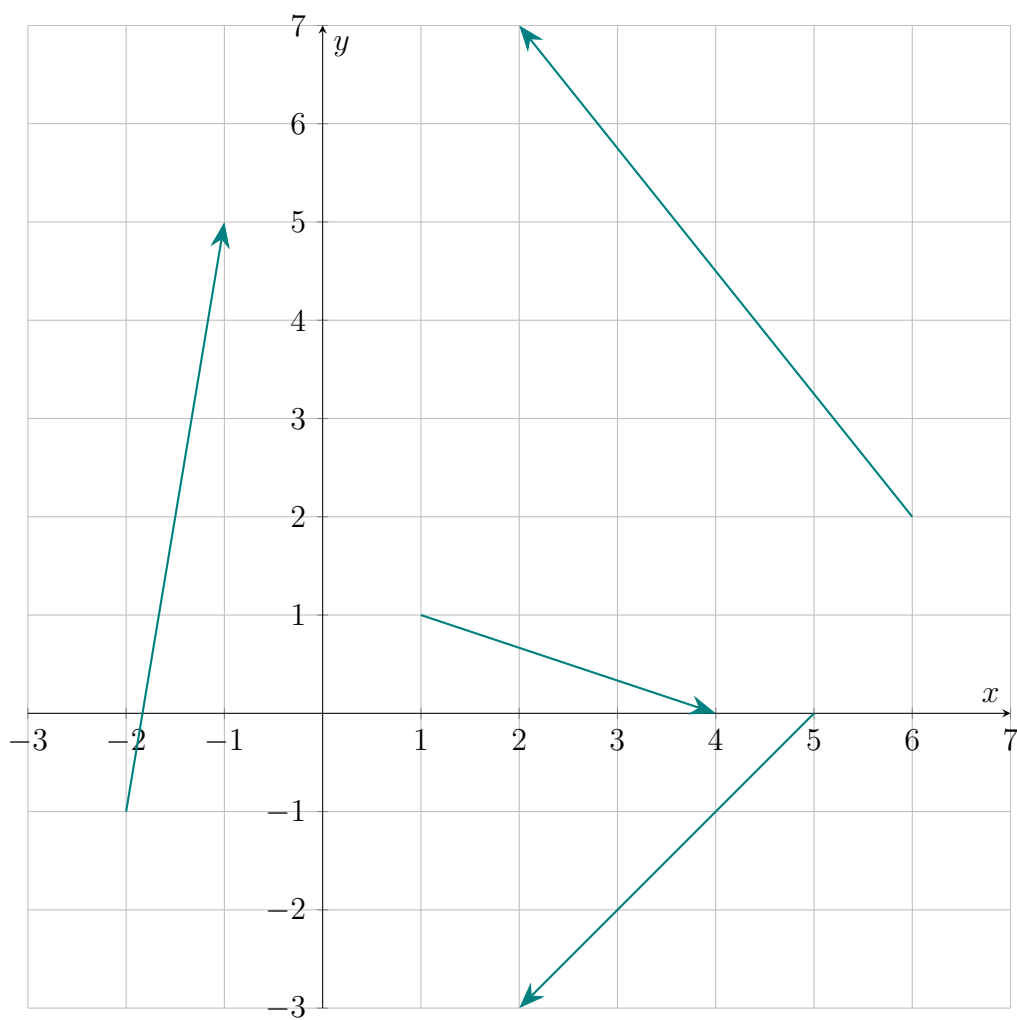


# Opsamling

## Opgave 1

Aflæs koordinaterne for følgende vektorer



## Opgave 2

Fire punkter er givet ved  $A(4, 2)$ ,  $B(2, -1)$ ,  $C(-5, -3)$  og  $D(9, 7)$ .

- i) Bestem koordinaterne til vektorerne  $\overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{DB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  og  $\overrightarrow{BC}$ .
- ii) Udregn  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CD}$  og  $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ .
- iii) Bestem  $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{BA}$ .
- iv) Bestem arealet af parallelogrammet udspændt af vektorerne  $\overrightarrow{CD}$  og  $\overrightarrow{BC}$ .

## Opgave 3

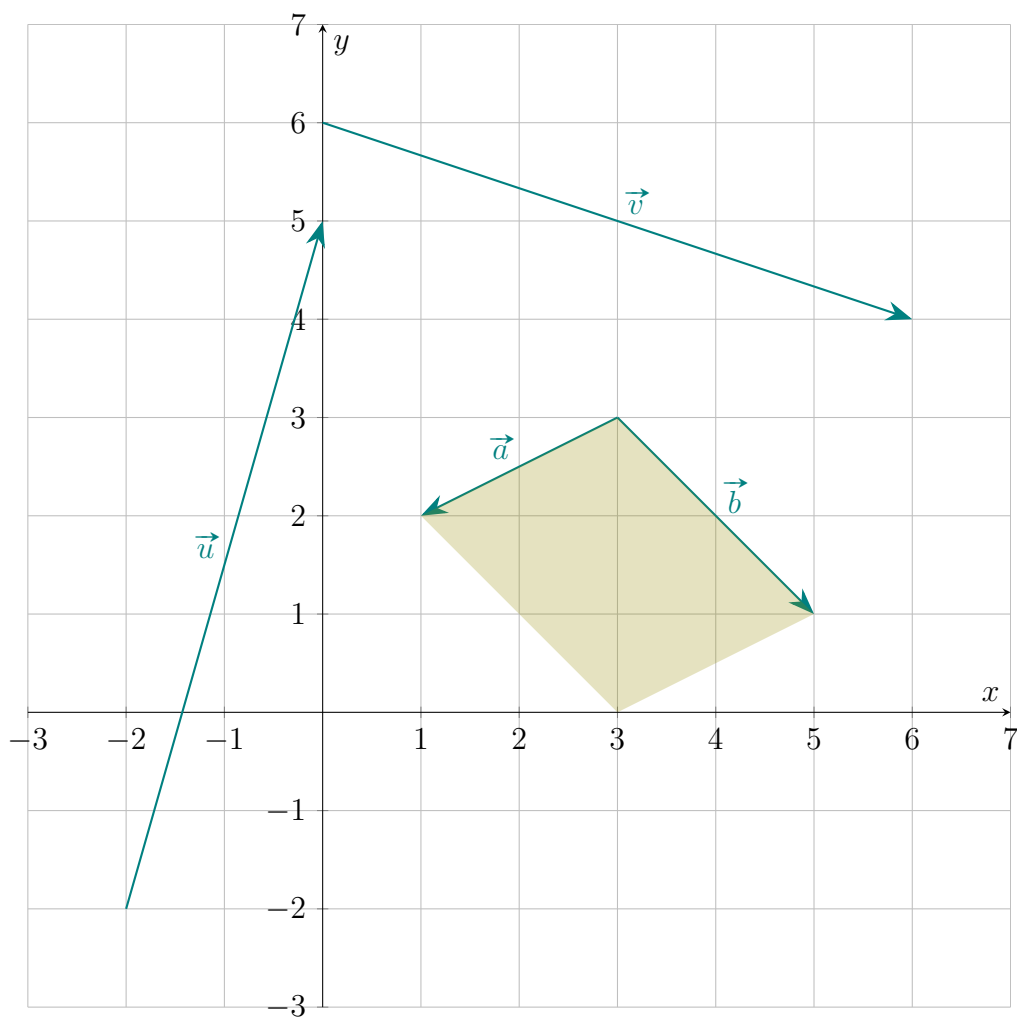
Vektorerne  $\vec{a}$  og  $\vec{b}$  givet ved

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -8 \end{pmatrix}$$

er parallelle, da  $2\vec{a} = \vec{b}$ .

- i) Bestem  $\det(\vec{a}, \vec{b})$ . Hvorfor giver resultatet god mening? Tænk på den geometriske fortolkning af determinanten
- ii) Hvordan kan vi undersøge, om to vektorer er parallelle?

### Opgave 4



- Afgør, om vektorerne  $\vec{u}$  og  $\vec{v}$  er orthogonale.
- Bestem arealet af det farvede område.
- Vis, at  $\vec{u}$  og  $\vec{v}$  ikke er parallelle.

## Opgave 5

To vektorer  $\vec{u}$  og  $\vec{v}$  er givet ved

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} t+1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} t-2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

- Bestem arealet af deres udspændende parallellogram, hvis  $t = 4$ .
- Bestem  $t$ , så vektorerne er parallelle.

## Opgave 6

To vektorer  $\vec{a}$  og  $\vec{b}$  er givet ved

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} x^2 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ x+4 \end{pmatrix}$$

- Bestem prikproduktet mellem  $\vec{a}$  og  $\vec{b}$ , hvis  $x = 6$ .
- Bestem de værdier for  $x$ , der gør  $\vec{a}$  og  $\vec{b}$  orthogonale.

## Opgave 7

To vektorer  $\vec{a}$  og  $\vec{b}$  er givet ved

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \text{og} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -9 \end{pmatrix}$$

- Bestem  $\hat{\vec{a}}$ .
- Bestem  $\hat{\vec{a}} \cdot \vec{a}$ . Giver svaret god mening?
- Bestem  $\det(\vec{a}, \vec{b})$ .
- Bestem  $\hat{\vec{a}} \cdot \vec{b}$ .

## Opgave 8

Udregn følgende

$$a) \begin{vmatrix} 9 & 1 \\ 5 & -2 \end{vmatrix}$$

$$b) \begin{vmatrix} -4 & 8 \\ 8 & -16 \end{vmatrix}$$