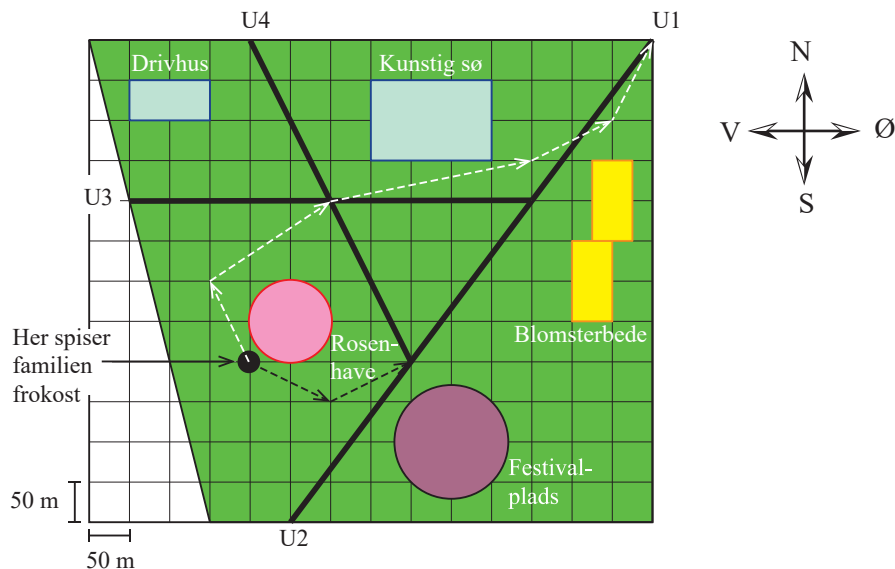


1. Hvad er en vektor?

Helt centralt i dette materiale er begrebet en *vektor*. I dette afsnit beskrives og undersøges dette begreb. Vi lægger ud med et eksempel.

Eksempel 1

På figur 1 ses et kort over Byparken i en større dansk by. Der er fire udgange fra parken U1, U2, U3 og U4. De kraftige sorte linjer på figuren er stier.



Figur 1

En familie har spist frokost i Byparken i nærheden af Rosenhaven og vil nu gå til udgang 1 (U1). Børnenes rute er markeret med hvide stiplede pile på figur 1. Forældrenes rute er markeret med sorte stiplede pile, indtil de når den sorte sti, som de så følger resten af vejen til udgang U1.

Øvelse 1

- Hvor langt løber børnene? Hvor langt går forældrene?
1 tern på figur 1 svarer til 50 m. Tæl tern, og giv et overslag over længden af de to ruter.
- Tegn selv en rute. Man må kun bevæge sig i rette linjer og må kun skifte retning i gitterpunkterne på figur 1. Hvor lang er jeres rute?

Øvelse 2

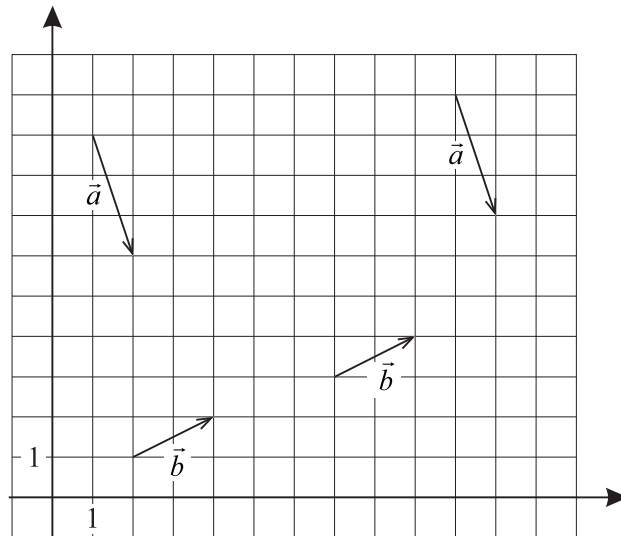
Forældrenes rute kan beskrives som 2 tern mod øst og 1 tern mod syd, derefter 2 tern mod øst og 1 tern mod nord. Til sidst 6 tern mod øst og 8 tern mod nord.

- Beskriv på samme måde børnenes rute.
- Beskriv jeres egen rute.

Pilene på figur 1 angav hver især en retning og en længde for en del af ruten ud af Byparken.

En sådan pil kaldes en *vektor*, og man navngiver den med et lille bogstav med en pil over: \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} osv. Bemærk, at den anden pil på forældrenes rute og den fjerde pil på børnenes rute faktisk er den samme vektor (2 tern mod øst og 1 tern mod nord).

2. Vektorers koordinater



Figur 2

Hver af de to vektorer \vec{a} og \vec{b} på figur 2 er lagt ind to forskellige steder i koordinatsystemet:

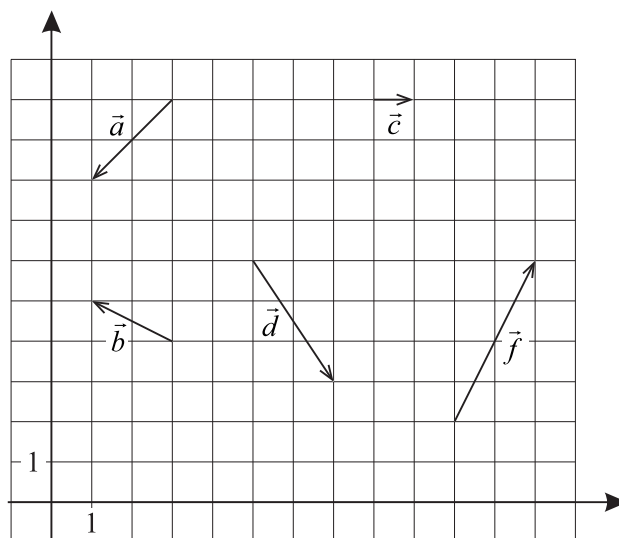
- Vektor \vec{a} kan beskrives som +1 tern i x -aksens retning og -3 tern i y -aksens retning.
- Vektor \vec{b} kan beskrives som +2 tern i x -aksens retning og +1 tern i y -aksens retning.

Vi skriver de to tal lodret under hinanden i en parentes, som angiver *vektorernes koordinatsæt*:

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} \text{ og } \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Bemærk, at vektorers koordinater skrives lodret som vist ovenfor, mens punkters koordinater skrives vandret, fx $A(1,2)$.

Øvelse 3



Figur 3

- a) Aflæs koordinatsættet til hver af de fem vektorer på figur 3.