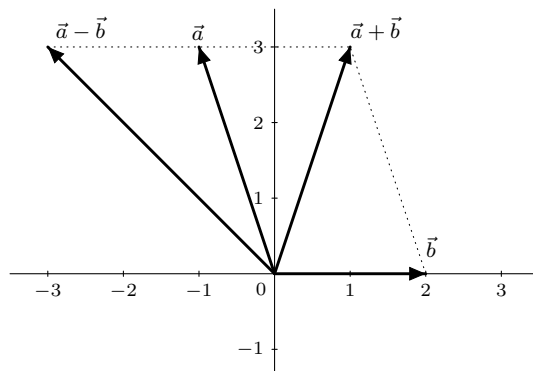


Uitwerkingen diagnostische toets hoofdstuk 13

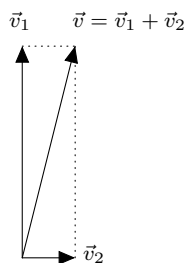
1. a. De vectoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$, de som $\vec{a} + \vec{b}$ en het verschil $\vec{a} - \vec{b}$ zijn onderstaand weergegeven:



- b. $2\vec{a} - 3\vec{b} = 2 \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot (-1) - 3 \cdot 2 \\ 2 \cdot 3 - 3 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$
2. a. $\left| \begin{pmatrix} 12 \\ -35 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{12^2 + (-35)^2} = \sqrt{1369} = 37$
- b. $\left| \begin{pmatrix} 11 \\ 60 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{11^2 + 60^2} = \sqrt{3721} = 61$

3. a. De pontsnelheid is \vec{v}_1 (6 km/u) en de stroomsnelheid is \vec{v}_2 (1,5 km/u).

Deze kun je als volgt weergeven (lengteverhouding 6 : 1,5):

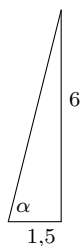


De resultaatvector geven we aan met \vec{v} , dus $\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$.

- b. De grootte van \vec{v} wordt gegeven door:

$$|\vec{v}| = \sqrt{|\vec{v}_1|^2 + |\vec{v}_2|^2} = \sqrt{6^2 + 1,5^2} = \sqrt{38,25} \approx 6,18 \text{ km/u}$$

- c. De hoek die de bewegingsrichting met de wal maakt, vind je met behulp van dit figuur:



De hoek α wordt gegeven door:

$$\alpha = \boxed{\tan^{-1}}\left(\frac{6}{1,5}\right) \approx 1,33 (\approx 76^\circ)$$