



- 1** Gegeven zijn de lijnen a en b met vergelijking:
 $a: x + y = 3$ en $b: x - 2y = 9$.
 We bekijken de lijnenbundel $x + y - 3 = p(x - 2y - 9)$,
 waarbij p alle mogelijke waarden aanneemt. Het snijpunt
 van a en b is S .
- a** Hoe weet je zonder de coördinaten van S te berekenen dat
 S op elk van de lijnen van de bundel ligt?

- b** Voor welke waarde van p krijg je een horizontale lijn?

- c** Bereken de coördinaten van S exact.

- d** Voor welke waarde van p gaat de lijn uit de lijnenbundel door
 de oorsprong O ?

- e** Geef een vergelijking van de lijn door S die niet in de
 lijnenbundel zit.

- 2** Gegeven zijn de lijnen k en m met vectorvoorstelling:

$$k: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 45 \\ 60 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad m: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 18 \\ 50 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}.$$

- a** Bereken exact de coördinaten van het snijpunt van k en
 m .

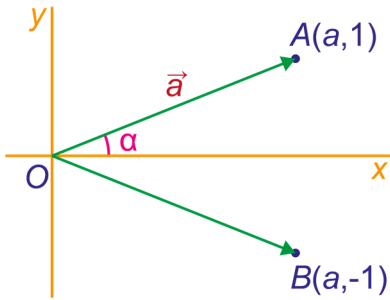
- b** Bereken de hoek tussen k en m in graden nauwkeurig.

Q is het punt $(45, 50)$ en voor elke waarde van t is
 $P(45 - 5t, 60 + 2t)$ een punt van k .

- c** Druk de afstand van P tot Q in t uit en bepaal algebraïsch
 voor welke waarde van t die afstand minimaal is.

3 Gegeven zijn de punten $A(a, 1)$ en $B(a, -1)$. De hoek die \vec{a} met de positieve x -as maakt noemen we α .

a Druk $\cos(\alpha)$ en $\sin(\alpha)$ in a uit.



b Druk $\cos(2\alpha)$ in a uit met behulp van het inproduct.

c Ga met behulp van de vorige onderdelen na dat:
 $\cos(2\alpha) = \cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha)$.

4 Gegeven is de lijn k met vergelijking $2x - y = 10$. Lijn m snijdt k onder een hoek van 60° . We zoeken een richtingsvector van m . We nemen daarvoor $\vec{p} = \begin{pmatrix} a \\ 1 \end{pmatrix}$.

Een kwadratische vergelijking voor a is:

$$a^2 - 16a - 11 = 0.$$

a Toon dat aan.

b Los de kwadratische vergelijking exact op, vereenvoudig de wortels.

c Leveren beide oplossingen van de kwadratische vergelijking een richtingsvector van m ?
 Licht je antwoord toe.

5 Gegeven zijn de punten $A(-7, 10)$ en $B(3, 2)$. Op de y -as ligt een punt C zó, dat de oppervlakte van driehoek ABC gelijk is aan 14.
 Bereken de tweede coördinaat van C exact.