

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Loodrecht

9 maximumscore 7

- De coördinaten van C zijn $(28, 14\sqrt{3})$ 1
- De coördinaten van D zijn $(7, 7\sqrt{3})$ 1
- Een vergelijking van AD is $y = -\frac{1}{5}\sqrt{3}(x-42)$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 2
- Een vergelijking van OC is $y = \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot x$ 1
- $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot x = -\frac{1}{5}\sqrt{3}(x-42)$ oplossen geeft $x = 12$ 2

of

- De coördinaten van C zijn $(28, 14\sqrt{3})$ 1
- De coördinaten van D zijn $(7, 7\sqrt{3})$ 1
- Een vectorvoorstelling van AD is $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}$ 1
- Een vergelijking van OC is $y = \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot x$ 1
- Substitutie geeft $t\sqrt{3} = \frac{1}{2}\sqrt{3}(42-5t)$ 1
- Dit geeft $t = 6$ 1
- Dus $x = 12$ 1

of

- De coördinaten van C zijn $(28, 14\sqrt{3})$ 1
- De coördinaten van D zijn $(7, 7\sqrt{3})$ 1
- Een vectorvoorstelling van AD is $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}$ 1
- Een vectorvoorstelling van OC is $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}$ 1
- Beschrijven hoe het stelsel $\begin{cases} 42-5t = 2s \\ t\sqrt{3} = s\sqrt{3} \end{cases}$ kan worden opgelost 1
- Dit geeft $(s =) t = 6$ 1
- Dus $x = 12$ 1

of

- Als in O , B en A achtereenvolgens massa's 4, 2 en 1 liggen, is C het zwaartepunt van de massa's in A en B en is D het zwaartepunt van de massa's in O en B 4
- E is het zwaartepunt van deze drie massa's, dus de x -coördinaat van E is $\frac{4}{7} \cdot 0 + \frac{2}{7} \cdot 21 + \frac{1}{7} \cdot 42 = 12$ 3

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

10 maximumscore 3

- De richtingscoëfficiënt van AE is $\frac{-6\sqrt{3}}{30}$ (of $-\frac{1}{5}\sqrt{3}$) 1

- De richtingscoëfficiënt van BE is $\frac{15\sqrt{3}}{9}$ (of $\frac{5}{3}\sqrt{3}$) 1

- Het product van de richtingscoëfficiënten van AE en BE is $(\frac{-6\sqrt{3}}{30} \cdot \frac{15\sqrt{3}}{9} =) -\frac{1}{5}\sqrt{3} \cdot \frac{5}{3}\sqrt{3} = -1$ (dus $\angle AEB = 90^\circ$) 1

of

- Een richtingsvector van AE is $\begin{pmatrix} -30 \\ 6\sqrt{3} \end{pmatrix}$ (of $\begin{pmatrix} -5 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix}$) 1

- Een richtingsvector van BE is $\begin{pmatrix} -9 \\ -15\sqrt{3} \end{pmatrix}$ (of $\begin{pmatrix} 3 \\ 5\sqrt{3} \end{pmatrix}$) 1

- $(\begin{pmatrix} -5 \\ \sqrt{3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 5\sqrt{3} \end{pmatrix} =) \begin{pmatrix} -30 \\ 6\sqrt{3} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -9 \\ -15\sqrt{3} \end{pmatrix} = 0$ (dus $\angle AEB = 90^\circ$) 1

of

- $AB^2 = 21^2 + (21\sqrt{3})^2$ (of $AB^2 = 42^2$), $BE^2 = 9^2 + (15\sqrt{3})^2$ en $AE^2 = 30^2 + (6\sqrt{3})^2$ 1

- Dit is respectievelijk 1764, 756 en 1008 1

- $AB^2 = BE^2 + AE^2$ (dus $\angle AEB = 90^\circ$) 1