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 $\angle AEB=90°$) — 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 $\angle AEB=90°$) — 1

of

- $AB^2=21^2+\left(21\sqrt{3}\right)^2$ (of $AB^2=42^2$), $BE^2=9^2+\left(15\sqrt{3}\right)^2$ en $AE^2=30^2+\left(6\sqrt{3}\right)^2$ — 1
- Dit is respectievelijk 1764, 756 en 1008 — 1
- $AB^2=BE^2+AE^2$ (dus $\angle AEB=90°$) — 1