De ideale stoothoek

16 maximumscore 3

- $x'(t) = 8,4$ en $y'(t) = 11,2 - 9,8t$ — 1
- $x'(0) = 8,4$ en $y'(0) = 11,2$ — 1
- De snelheid op tijdstip $t = 0$ is $\sqrt{8,4^2 + 11,2^2} = 14,0$ (of 14) (m/s) — 1

17 maximumscore 3

- Er moet gelden: $r = 20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha + 0,1\cdot 1,85}\right)$ is maximaal — 1
- Beschrijven hoe hieruit α gevonden kan worden — 1
- Het antwoord 0,74 (rad) (of 43°) (of nauwkeuriger) — 1

Vraag	Antwoord	Scores

18 **maximumscore 6**

- Als $h = 0$ dan $r = 20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right)$ — 1
- ($\sin\alpha > 0$, dus) $20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right) = 40\cos\alpha\sin\alpha$ — 1
- $\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}\alpha} = 40\cos^2\alpha - 40\sin^2\alpha$ — 2
- $\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}\alpha} = 0$ geeft $\cos^2\alpha = \sin^2\alpha$ — 1
- ($0 < \alpha < \frac{1}{2}\pi$, dus) het antwoord is $\frac{1}{4}\pi$ (rad) (of 45°) — 1

of

- Als $h = 0$ dan $r = 20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right)$ — 1
- ($\sin\alpha > 0$, dus) $20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right) = 40\cos\alpha\sin\alpha$ — 1
- $40\cos\alpha\sin\alpha = 20\sin(2\alpha)$ — 1
- $\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}\alpha} = 20\cdot 2\cdot\cos(2\alpha)$ — 1
- $\frac{\mathrm{d}r}{\mathrm{d}\alpha} = 0$ geeft $\cos(2\alpha) = 0$ — 1
- ($0 < \alpha < \frac{1}{2}\pi$, dus) het antwoord is $\frac{1}{4}\pi$ (rad) (of 45°) — 1

of

- Als $h = 0$ dan $r = 20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right)$ — 1
- ($\sin\alpha > 0$, dus) $20\cos\alpha\left(\sin\alpha + \sqrt{\sin^2\alpha}\right) = 40\cos\alpha\sin\alpha$ — 1
- $40\cos\alpha\sin\alpha = 20\sin(2\alpha)$ — 1
- r is maximaal als $\sin(2\alpha)$ maximaal is — 1
- ($0 < \alpha < \frac{1}{2}\pi$, dus) $\sin(2\alpha)$ is maximaal als $2\alpha = \frac{1}{2}\pi$ — 1
- Het antwoord: $\frac{1}{4}\pi$ (rad) (of 45°) — 1