Fontein

13 maximumscore 5

- De druppel valt in de vijver als $y = 0$ dus als $h = 4{,}9 \cdot t^2$, dus als $t = \sqrt{\dfrac{h}{4{,}9}}$ — 1
- Dan geldt $x = d$, dus $d = v \cdot \sqrt{\dfrac{h}{4{,}9}}$ — 1
- Dit geeft $d = \sqrt{19{,}6 \cdot (2{,}50 - h)} \cdot \sqrt{\dfrac{h}{4{,}9}}$ — 1
- Dus $d = \sqrt{4 \cdot h \cdot (2{,}50 - h)}$ — 1
- Hieruit volgt $d = 2 \cdot \sqrt{h \cdot (2{,}50 - h)}$ — 1

of

- De druppel valt in de vijver als $x = d$ en $y = 0$, dus als $v \cdot t = d$ en $h = 4{,}9 \cdot t^2$ — 1
- Hieruit volgt $t = \dfrac{d}{v}$ en dus $h = 4{,}9 \cdot \dfrac{d^2}{v^2}$ — 1
- Substitutie van $v = \sqrt{19{,}6 \cdot (2{,}50 - h)}$ in deze laatste uitdrukking geeft $h = 4{,}9 \cdot \dfrac{d^2}{19{,}6 \cdot (2{,}50 - h)}$ — 1
- Dit geeft $d^2 = 4 \cdot h \cdot (2{,}50 - h)$ — 1
- Hieruit volgt $d = 2 \cdot \sqrt{h \cdot (2{,}50 - h)}$ — 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores

14 **maximumscore 4**

- d is maximaal als $h\cdot(2{,}50-h)$ maximaal is — 1
- Het maximum van $h\cdot(2{,}50-h)$ wordt aangenomen midden tussen de nulpunten 0 en 2,50 (of: $h\cdot(2{,}50-h)=2{,}50h-h^2$, dus de afgeleide van $h\cdot(2{,}50-h)$ is $2{,}50-2h$) — 1
- Dus $h\cdot(2{,}50-h)$ is maximaal voor $h=1{,}25$ (of: dus $h\cdot(2{,}50-h)$ is maximaal als $2{,}50-2h=0$ en dit geeft $h=1{,}25$) — 1
- De maximale waarde van d is $2\cdot\sqrt{1{,}25\cdot(2{,}50-1{,}25)}$, dus de gevraagde afstand is 2,50 m (of 250 (cm)) — 1

of

- $d'=2\cdot\dfrac{1}{2\cdot\sqrt{h\cdot(2{,}50-h)}}\cdot(1\cdot(2{,}50-h)+h\cdot-1)$ — 1
- $d'=0$ als $(1\cdot(2{,}50-h)+h\cdot-1)=0$ — 1
- Dit geeft $2{,}50-2h=0$ dus $h=1{,}25$ — 1
- De maximale waarde van d is $2\cdot\sqrt{1{,}25\cdot(2{,}50-1{,}25)}$, dus de gevraagde afstand is 2,50 m (of 250 (cm)) — 1