

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

6 maximumscore 5

- Er geldt $\int_{11}^{t_2} -4,8 \cos(0,23t) dt = 18$ 1
- Een primitieve van $-4,8 \cos(0,23t)$ is $-\frac{4,8}{0,23} \cdot \sin(0,23t)$ 1
- Grenzen invullen geeft de vergelijking $-20,86...(\sin(0,23t_2) - \sin(2,53)) = 18$ 1
- Dit geeft $t_2 = 14,930...$ 1
- Het opladen duurt 236 (min) (of 3 uur en 56 minuten) 1

Vierkant en driehoek

7 maximumscore 4

- De coördinaten van P zijn $(p, \ln(3p))$ en de coördinaten van R zijn $(3p, \ln(9p))$ 1
- Er moet gelden $2p = \ln(9p) - \ln(3p)$ 1
- Dus $2p = \ln(3)$ 1
- Hieruit volgt ($p = \frac{1}{2} \ln(3)$ dus) $x_p = 0,55$ en $y_p = 0,50$ 1

8 maximumscore 4

- $\ln(3x) = a$ geeft $x_B = \frac{1}{3}e^a$ 1
 - $f'(x) = \frac{1}{x}$ 1
 - De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is $f'(\frac{1}{3}e^a) = \frac{3}{e^a}$ 1
 - Een exacte toelichting waaruit volgt dat $y_C = a - 1$ (dus $AC = 1$) 1
- of
- $f'(x) = \frac{1}{x}$ 1
 - De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is $\frac{1}{AB}$ 1
 - De richtingscoëfficiënt van de raaklijn is ook $\frac{AC}{AB}$ 1
 - Dit geeft $\frac{AC}{AB} = \frac{1}{AB}$ (dus $AC = 1$) 1

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

9 maximumscore 3

- Gebruik van de stelling van Pythagoras in driehoek ACD geeft

$$AD = \sqrt{1 - L^2} \quad 1$$

- (Omdat $L > 0$ geldt) $\text{Opp}(ACD) = \frac{1}{2} \cdot L \cdot \sqrt{1 - L^2}$ 1

- $\text{Opp}(ACD) = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{L^2} \cdot \sqrt{1 - L^2} = \frac{1}{2} \sqrt{L^2 - L^4}$ 1

10 maximumscore 5

- $\frac{d(L^2 - L^4)}{dL} = 2L - 4L^3$ 1

- $\text{Opp}'(ACD) = \frac{2L - 4L^3}{4\sqrt{L^2 - L^4}}$ 1

- $\text{Opp}(ACD)$ is maximaal als $2L - 4L^3 = 0$ 1

- De oppervlakte van driehoek ACD is maximaal voor $L^2 = \frac{1}{2}$ 1

- De maximale oppervlakte is $\frac{1}{4}$ 1

of

- $\text{Opp}(ACD)$ is maximaal als $L^2 - L^4$ maximaal is 1

- $\frac{d(L^2 - L^4)}{dL} = 2L - 4L^3$ 1

- $\text{Opp}(ACD)$ is maximaal als $2L - 4L^3 = 0$ 1

- De oppervlakte van driehoek ACD is maximaal voor $L^2 = \frac{1}{2}$ 1

- De maximale oppervlakte is $\frac{1}{4}$ 1