

## Vierkanten bij een exponentiële functie

### 7 maximumscore 8

- De oppervlakte van vierkant  $V$  is  $p^2$  1
- De oppervlakte van vierkant  $W$  is  $(e^p)^2 = e^{2p}$  1
- $R = \frac{p^2}{e^{2p}}$  1
- $\frac{dR}{dp} = \frac{2pe^{2p} - 2p^2e^{2p}}{(e^{2p})^2}$  2
- $\frac{dR}{dp} = 0$  dus  $(2p - 2p^2)e^{2p} = 0$  1
- Dit geeft ( $p = 0$  of)  $p = 1$  1
- De maximale waarde van  $R$  is  $(R(1) =) \frac{1}{e^2}$  1

of

- $R$  is maximaal als  $\sqrt{R}$  maximaal is 1
- $\sqrt{R} = \frac{\text{zijde } V}{\text{zijde } W}$  1
- $\sqrt{R} = \frac{p}{e^p}$  1
- $\frac{d\sqrt{R}}{dp} = \frac{e^p - pe^p}{e^{2p}}$  2
- $\frac{d\sqrt{R}}{dp} = 0$  dus  $p = 1$  1
- De maximale waarde van  $\sqrt{R}$  is  $(\sqrt{R(1)} =) \frac{1}{e}$  1
- De maximale waarde van  $R$  is  $\frac{1}{e^2}$  1

of

Vraag	Antwoord	Scores
	• De oppervlakte van vierkant $V$ is $p^2$	1
	• De oppervlakte van vierkant $W$ is $(e^p)^2 = e^{2p}$	1
	• $R = \frac{p^2}{e^{2p}} = p^2 \cdot e^{-2p}$	1
	• $\frac{dR}{dp} = 2pe^{-2p} - 2p^2e^{-2p}$	2
	• $\frac{dR}{dp} = 0$ dus $(2p - 2p^2)e^{-2p} = 0$	1
	• Dit geeft ( $p = 0$ of) $p = 1$	1
	• De maximale waarde van $R$ is $(R(1) =) \frac{1}{e^2}$	1

*Opmerking*

*Als een kandidaat de ketting-, product- of quotiëntregel niet of onjuist heeft toegepast, voor deze vraag maximaal 6 scorepunten toekennen.*