

Zonnepanelen

1 maximumscore 4

- Omdat de elektriciteitsprijs elk jaar met 5% stijgt, stijgt de opbrengst ook elk jaar met 5% 1
- Hierbij hoort een groefactor van 1,05 1
- De opbrengst in jaar 1 is $1750 \cdot 0,225 = 393,75$ (euro) 1
- In jaar t is de opbrengstformule dan $Z = 393,75 \cdot 1,05^{t-1}$ (dus $a = 393,75$ en $b = 1,05$) 1

2 maximumscore 4

- De opbrengst per jaar is $0,225 \cdot 2500 = 562,50$ (euro) 1
- $6299 \cdot 0,15 = 944,85$; dit is meer dan 650 (euro) dus 650 (euro) subsidie 1
- Het aankoopbedrag is $6299 - 650 = 5649$ (euro) 1
- De terugverdientijd is $\frac{5649}{562,50} \approx 10,04$ (jaar) dus in 2023 is het volledig terugverdiend 1

Opmerking

Als een kandidaat als antwoord geeft 'in het elfde jaar', hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

3 maximumscore 4

- $\frac{dT}{dx} = \frac{325 \cdot 46,9x - (650 + 325x) \cdot 46,9}{(46,9x)^2}$ 1
- Deze afgeleide herleiden tot $\frac{-650 \cdot 46,9}{(46,9x)^2} \left(= \frac{-30485}{(46,9x)^2} \right)$ 1
- De teller is negatief en de noemer is positief 1
- De afgeleide is altijd negatief (dus de terugverdientijd daalt) 1

of

- $T = \frac{650}{46,9x} + \frac{325}{46,9}$ 1
- $\frac{dT}{dx} = -\frac{650}{46,9} \cdot x^{-2} \left(= -\frac{650}{46,9 \cdot x^2} \right)$ 1
- De complete uitdrukking inclusief minteken is altijd negatief 1
- De afgeleide is altijd negatief (dus de terugverdientijd daalt) 1

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

4 maximumscore 4

- Uit de tabel volgt dat de elektriciteitsopbrengst per paneel per jaar 208,3 (of 208,4) (kWh) (of nauwkeuriger) is 1
 - De opbrengst in euro's voor x panelen is $O = 0,225 \cdot 208,3 \cdot x \approx 46,9x$ (euro per jaar) 1
 - Voor de aanschafprijs geldt:
 $P = 0,85(1300 + 325x) (= 1105 + 276,25x)$ (euro) 1
 - De formule is dan: $T \left(= \frac{P}{O} \right) = \frac{0,85(1300 + 325x)}{46,9x} \left(= \frac{1105 + 276,25x}{46,9x} \right)$ 1
- of
- De opbrengst blijft hetzelfde, dus de noemer blijft $46,9x$ (euro per jaar) 2
 - Voor de aanschafprijs geldt
 $P = 0,85(1300 + 325x) (= 1105 + 276,25x)$ (euro) 1
 - De formule is dan: $T \left(= \frac{P}{O} \right) = \frac{0,85(1300 + 325x)}{46,9x} \left(= \frac{1105 + 276,25x}{46,9x} \right)$ 1