

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

**Energiebronnen**

**Maximumscore 3**

- 5 □ •  $f = 0,5$  1  
 •  $\frac{f}{1-f} = 1$  1  
 • aflezen bij  $10^0$  levert jaartal 1877 (of 1875, 1876, 1878 of 1879) 1

**Maximumscore 4**

- 6 □ • De afgeleide is  $\frac{1}{(1-f)^2}$  2  
 • Deze afgeleide is altijd positief (als  $0 \leq f < 1$ ) 1  
 •  $\frac{f}{1-f}$  neemt toe als  $f$  toeneemt 1

**Maximumscore 5**

- 7 □ •  $f_{\text{hout}} = (1 - f_{\text{hout}}) \cdot 3,03 \cdot 0,96^t$  1  
 •  $f_{\text{hout}} = 3,03 \cdot 0,96^t - f_{\text{hout}} \cdot 3,03 \cdot 0,96^t$  1  
 •  $f_{\text{hout}} + f_{\text{hout}} \cdot 3,03 \cdot 0,96^t = 3,03 \cdot 0,96^t$  1  
 •  $f_{\text{hout}} (1 + 3,03 \cdot 0,96^t) = 3,03 \cdot 0,96^t$  1  
 •  $f_{\text{hout}} = \frac{3,03 \cdot 0,96^t}{1 + 3,03 \cdot 0,96^t}$  1

**Maximumscore 5**

- 8 □ • het invoeren in de GR van de somfunctie van  $f_{\text{olie}}$  en  $f_{\text{gas}}$  2  
 • het invoeren in de GR van de lijn  $y = 0,25$  1  
 • In het snijpunt geldt:  $t \approx 93,34$  1  
 •  $t = 93,34$  komt overeen met het jaar 1943 1  
 of  
 • het invoeren in de GR van de somfunctie van  $f_{\text{olie}}$  en  $f_{\text{gas}}$  2  
 • het gebruik van de optie om  $x$  uit te rekenen bij een gegeven waarde van  $y$  1  
 • In het betreffende punt geldt:  $t \approx 93,34$  1  
 •  $t = 93,34$  komt overeen met het jaar 1943 1  
 of  
 • het invoeren in de GR van de somfunctie van  $f_{\text{olie}}$  en  $f_{\text{gas}}$  2  
 • het maken van een tabel op de GR 1  
 • het aflezen in de tabel dat de somfunctie tussen  $t = 93$  en  $t = 94$  de waarde 0,25 heeft 1  
 • Dit komt overeen met het jaar 1943 1

**Maximumscore 5**

- 9 □ • Bij 3,5% stijging per jaar is de groeifactor 1,035 1  
 • Dat is een groeifactor van ongeveer 2 per 20 jaar 1  
 • Het gasverbruik van een periode van 20 jaar is in de volgende periode dus verdubbeld 2  
 • In figuur 3 is iedere volgende rechthoek inderdaad twee keer zo groot als de vorige 1  
 of  
 • In figuur 3 is iedere volgende rechthoek twee keer zo groot als de vorige 1  
 • Het gasverbruik van een periode van 20 jaar is in de volgende periode dus verdubbeld 2  
 • Dat is een groeifactor van ongeveer 2 per 20 jaar 1  
 • Dat betekent een groeifactor 1,035 per jaar en dat komt overeen met 3,5% stijging per jaar 1