

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

## Support

- 17 maximumscore 3**
- Op  $t = 2$  is het percentage 51,8... en op  $t = 5$  is het percentage 83,9... 1
  - De procentuele toename is  $\frac{83,9... - 51,8...}{51,8...} \cdot 100(\%) (=61,8...(\%))$  1
  - Het antwoord: 62(%) 1
- 18 maximumscore 3**
- Beschrijven hoe de vergelijking  $100 \cdot (1 - 0,97^{12t}) = 90$  kan worden opgelost 1
  - $t = 6,299...$  (jaar) 1
  - Het antwoord: (het duurt) 6 jaar en 4 maanden (of 76 (maanden)) 1
- 19 maximumscore 5**
- $P = (100 \cdot (1 - 0,97^{12t})) = 100 - 100 \cdot 0,97^{12t}$  1
  - $P' = -100 \cdot 0,97^{12t} \cdot 12 \cdot \ln(0,97)$  3
  - $k = (-100 \cdot 12 \cdot \ln(0,97) \approx) 36,55$  1
- of
- $\frac{dP}{dt} = 100 \cdot \frac{d(1 - 0,97^{12t})}{dt}$  1
  - $P' = -100 \cdot 0,97^{12t} \cdot 12 \cdot \ln(0,97)$  3
  - $k = (-100 \cdot 12 \cdot \ln(0,97) \approx) 36,55$  1

### Opmerking

Elk van de factoren  $-100 \cdot 0,97^{12t}$ , 12 en  $\ln(0,97)$  in het tweede score-element is, bij elk van beide antwoordalternatieven, voldoende voor 1 scorepunt.

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

**20 maximumscore 3**

- De afgeleide van  $P$  is positief, dus  $P$  stijgt 1
- Voor toenemende  $t$  daalt  $0,97^{12t}$  (dus  $P$  neemt steeds minder sterk toe) 2

of

- Een schets van de afgeleide van  $P$  1
- De grafiek van de afgeleide ligt overal boven de horizontale as dus  $P$  neemt toe 1
- De grafiek van de afgeleide is dalend (dus  $P$  neemt steeds minder sterk toe) 1

*Opmerking*

*Bij het eerste antwoordalternatief mogen voor het tweede antwoordelement uitsluitend 0 of 2 scorepunten worden toegekend.*