

## Levensverwachting

### 5 maximumscore 4

Een aanpak als:

- Het schatten van de richtingscoëfficiënt van de grafiek door middel van het aflezen van twee punten 1
- Die richtingscoëfficiënt is 0,15 (of, afhankelijk van de afgelezen punten, een ander getal in het interval  $[0,13;0,17]$ ) 1
- Volgens een lineair model zal de levensverwachting in 2099  $81,04 + 86 \cdot 0,15 = 93,94$  (jaar) zijn 1
- Een passende conclusie 1

of

- Het schatten van de richtingscoëfficiënt van de grafiek door middel van het aflezen van twee punten 1
- Die richtingscoëfficiënt is 0,15 (of, afhankelijk van de afgelezen punten, een ander getal in het interval  $[0,13;0,17]$ ) 1
- De richtingscoëfficiënt volgens de schatting van 2013 tot 2099 is  $\frac{90,78 - 81,04}{2099 - 2013} \approx 0,11$  1
- Een passende conclusie 1

### 6 maximumscore 3

Een aanpak als:

- De werkelijke levensverwachting is 78,5 (jaar) en de levensverwachting volgens de trendlijn is 87,5 (jaar) 1
- Dus de werkelijke levensverwachting is  $\frac{87,5 - 78,5}{87,5} \times 100(\%)$  lager 1
- Het antwoord: 10(%) 1

*Opmerking*

*De levensverwachtingen mogen met een marge van 1,5 jaar worden afgelezen.*

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

**7 maximumscore 4**

- $(\log(L) = 0,084 \cdot \log(P) + 1,509 \text{ geeft}) L = 10^{0,084 \cdot \log(P) + 1,509}$  1
- $L = 10^{0,084 \cdot \log(P)} \cdot 10^{1,509}$  1
- $L = 10^{\log(P^{0,084})} \cdot 10^{1,509}$  (of  $L = (10^{\log(P)})^{0,084} \cdot 10^{1,509}$ ) 1
- Hieruit volgt:  $L = 32,28 \cdot P^{0,084}$  1

of

- $(\log(L) = 0,084 \cdot \log(P) + 1,509 \text{ geeft}) \log(L) = \log(P^{0,084}) + 1,509$  1
- $\log(L) = \log(P^{0,084}) + \log(10^{1,509})$  1
- $\log(L) = \log(P^{0,084} \cdot 10^{1,509})$  1
- Hieruit volgt:  $L = 32,28 \cdot P^{0,084}$  1

*Opmerking*

*Bij beide antwoordalternatieven: als het vierde antwoordelement vermeld is zonder voorafgegaan te worden door het tweede én het derde antwoordelement (of daarmee gelijkwaardige beweringen), geen scorepunt voor dit vierde antwoordelement toekennen.*

**8 maximumscore 4**

- $L' = 32,28 \cdot 0,084 \cdot P^{-0,916}$  ( $= 2,71 \dots \cdot P^{-0,916}$ ) 1
- Als  $P$  toeneemt, dan wordt  $P^{-0,916}$  steeds kleiner 1
- Dus  $L'$  neemt af 1
- Er is dus sprake van afnemende stijging 1

of

- $L' = 32,28 \cdot 0,084 \cdot P^{-0,916}$  ( $= 2,71 \dots \cdot P^{-0,916}$ ) 1
- Een schets van de grafiek van  $L'$  1
- De grafiek van  $L'$  is dalend 1
- Er is dus sprake van afnemende stijging 1