

Turkse tortels

9 maximumscore 4

- Een punt aflezen op de lijn: bijvoorbeeld (1953, 100) 1
- $N = 100 \cdot 1,73^t$ met $t = 0$ in 1953 1
- In 1984 zouden er dan $100 \cdot 1,73^{31} \approx 2,4$ miljard (of nauwkeuriger) Turkse tortels zijn 1
- De conclusie: het aantal Turkse tortels in 1984 kon met de formule niet juist voorspeld worden 1

Opmerking

Als voor $t = 0$ een ander jaartal met de bijbehorende startwaarde is gekozen, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

10 maximumscore 4

- Aflezen van twee punten op de lijn, bijvoorbeeld: in 1930 is $\sqrt{opp} \approx 2200$ km en in 1960 is $\sqrt{opp} \approx 4500$ km 1
 - In 1930 is $r \approx 1240$ km en in 1960 is $r \approx 2540$ km 2
 - De gemiddelde toename is $\frac{2540 - 1240}{30} \approx 43$ (km per jaar) (of nauwkeuriger) 1
- of
- Aflezen van twee punten op de lijn, bijvoorbeeld: in 1930 is $\sqrt{opp} \approx 2200$ km en in 1960 is $\sqrt{opp} \approx 4500$ km 1
 - De richtingscoëfficiënt van de lijn is $\frac{4500 - 2200}{30} \approx 77$ 1
 - De gemiddelde toename is $\frac{77}{\sqrt{\pi}} \approx 43$ (km per jaar) (of nauwkeuriger) 2

Opmerking

Voor het aflezen van de waarden van \sqrt{opp} is de toegestane marge 100 km.

lees verder ►►►

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

11 maximumscore 5

- In de oude situatie geldt $s = \frac{290}{1,81} \sqrt{\log(1,33)} \approx 56,4$ (km per jaar) 1
- In de nieuwe situatie is $V = 0,9 \cdot 1,33 \approx 1,197$ 1
- In de nieuwe situatie geldt $s = \frac{290}{1,81} \sqrt{\log(1,197)} \approx 44,8$ (km per jaar) 1
- Het verschil is $56,4 - 44,8 = 11,6$ (km per jaar) 1
- $\frac{11,6}{56,4} \cdot 100\% \approx 21\%$ (of nauwkeuriger) 1

12 maximumscore 4

- Situatie 1: m wordt groter (dus in $\frac{290}{m}$ wordt de noemer groter en de teller blijft hetzelfde), dus de breuk $\frac{290}{m}$ wordt kleiner 1
- $\sqrt{\log V}$ blijft hetzelfde, dus de toename van de straal wordt kleiner 1
- Situatie 2: V wordt groter, dus $\log V$ wordt groter, dus $\sqrt{\log V}$ wordt groter 1
- m blijft hetzelfde, dus $\frac{290}{m}$ blijft hetzelfde, dus de toename van de straal wordt groter 1