

vwo – wiskunde A Statistiek – Antwoorden

Verkeersslachtoffers in Nederland

Maximumscore 5

- 1 • In 2001 was het totaal aantal verkeersdoden 1085 1
• In 2000 was het aantal verkeersdoden bij de mannen 852 1
• In 2000 was het aantal verkeersdoden bij de vrouwen 308 1
• In 2001 was het aantal verkeersdoden bij de vrouwen 264 1
• Dat is een afname van 14,3% (of 14%) 1

Maximumscore 6

- 2 • het aflezen van de aantallen verkeersdoden 101 en 68 1
• het aflezen van de categoriepercentages 7,3 en 3,5 1
• het inzicht dat de verhouding *aantal verkeersdoden* : *categoriepercentage* van belang is 1
• Voor categorie 25-29 is dat ongeveer $\frac{101}{7,3} \approx 14$ 1
• Voor categorie 70-74 is dat ongeveer $\frac{68}{3,5} \approx 19$ 1
• De kans is groter voor categorie 70-74 1

Opmerkingen

- Bij het aflezen van de aantallen verkeersdoden in figuur 4 voor een waarde uit het interval $[100; 102]$ bij de leeftijdscategorie 25 tot 30 en voor een waarde uit het interval $[66; 70]$ bij de leeftijdscategorie 70 tot 75 geen punten aftrekken.
- Bij het aflezen van de percentages in figuur 5 voor een waarde uit het interval $[7; 7,5]$ bij de leeftijdscategorie 25-29 en voor een waarde uit het interval $[3,2; 3,7]$ bij de leeftijdscategorie 70-74 geen punten aftrekken.
- Als in plaats van de verhouding *aantal verkeersdoden* : *categoriepercentage* het product berekend wordt, maximaal 2 punten voor deze vraag toekennen.

Maximumscore 4

- 3 • De groeifactor per 30 jaar is $\frac{1066}{3264} (\approx 0,3266)$ 1
• De groeifactor per jaar is $\left(\frac{1066}{3264}\right)^{\frac{1}{30}}$ 1
• De groeifactor is (ongeveer) 0,963 1
• Dat is een jaarlijkse afname met 3,7% (of 4%) 1
of
• het opstellen van de vergelijking $3264 \cdot g^{30} = 1066$ 1
• beschrijven hoe met de GR deze vergelijking kan worden opgelost 1
• De groeifactor g is (ongeveer) 0,963 1
• Dat is een jaarlijkse afname met 3,7% (of 4%) 1

Maximumscore 3

- 4 • het gebruik van een geschikte optie van de GR om de waarde van t van de piek te berekenen 1
• De piek treedt op bij $t = 27$ 1
• Dat is in het jaar 1977 1

Maximumscore 4

- 5 • het inzicht dat de formule voor N met 0,75 vergeleken moet worden 1
• De term $\frac{t+2}{10+(0,04t)^{6,8}}$ wordt vrijwel 0 als t heel groot wordt 1
• Daardoor wordt N op den duur ongeveer 0,8 (en dat is groter dan 0,75) 1

- Er zijn dus extra maatregelen nodig 1
of
- het inzicht dat de formule voor N met $0,75$ vergeleken moet worden 1
- het maken van een grafiek of een tabel 1
- Op grond van die grafiek of tabel kun je concluderen dat N op den duur ongeveer $0,8$ wordt (en dat is groter dan $0,75$) 1
- Er zijn dus extra maatregelen nodig 1

Opmerking

Als de grafiek of tabel geen N -waarden voor $t \geq 85$ bevat, maximaal 2 punten voor deze vraag toekennen.