

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2003-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Startende ondernemingen	
Maximumscore 4	
1 <input type="checkbox"/> • 40% komt overeen met een kans van 0,4 (per 9 jaar)	<u>1</u>
• Per jaar is dat een kans van $0,4^{\frac{1}{9}}$	<u>2</u>
• het antwoord 0,9032	<u>1</u>
Maximumscore 4	
2 <input type="checkbox"/> • De kans is $0,9^4 = 0,6561 (\approx 0,66)$	<u>2</u>
• Een overlevingskans van 0,66 komt overeen met 34% opgeheven bedrijven	<u>1</u>
• Dit is niet in overeenstemming met de waarde volgens figuur 1 (ruim 40%)	<u>1</u>
Maximumscore 4	
3 <input type="checkbox"/> • het inzicht dat berekend moet worden: $P(X \geq 45)$, met $n = 50$ en $p = 0,9$	<u>1</u>
• $P(X \geq 45) = 1 - P(X \leq 44)$	<u>1</u>
• het gebruik van de functie voor de cumulatieve binomiale verdeling op de GR met de waarden $n = 50$, $p = 0,9$ en $x = 44$ (of met tabellenboekje)	<u>1</u>
• het antwoord 0,62	<u>1</u>
Maximumscore 5	
4 <input type="checkbox"/> • De kans dat een startend bedrijf na 5 jaar nog bestaat, is in deze gemeente $0,95^5 (\approx 0,7738)$	<u>1</u>
• het inzicht dat berekend moet worden: $P(X \geq 100)$, met $n = 144$ en $p = 0,7738$	<u>1</u>
• $P(X \geq 100) = 1 - P(X \leq 99)$	<u>1</u>
• het gebruik van de functie voor de cumulatieve binomiale verdeling op de GR met de waarden $n = 144$, $p = 0,7738$ en $x = 99$	<u>1</u>
• het antwoord 0,99	<u>1</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt met continuïteitscorrectie	<u>-0</u>
Indien een benadering met de normale verdeling is gebruikt zonder continuïteitscorrectie	<u>-1</u>

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2003-II

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

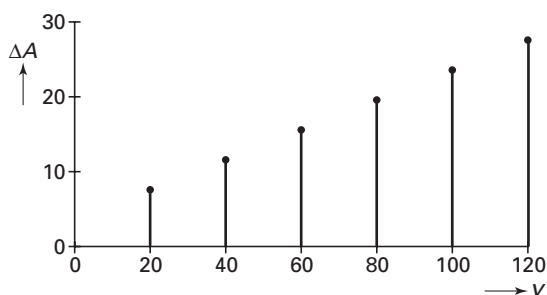
Afstand

Maximumscore 5

- 5 • De toenamen zijn 7,6; 11,6; 15,6; 19,6; 23,6; 27,6
• het tekenen van het toenamediaagram

2

2



- De toenamen worden steeds groter dus A is toenemend stijgend

1

Maximumscore 4

- 6 • de vergelijking $0,005v^2 + 0,28v = 50$
• deze vergelijking oplossen met een geschikte functie op de GR of met de abc-formule
• de oplossing ongeveer 76 km/uur

1

2

1

Indien $v \approx -132$ wel is vermeld, maar niet is uitgesloten

-1

Maximumscore 3

- 7 • bij 90 km/uur is de afstand volgens de vuistregel $2 \cdot 25 = 50$ meter
• volgens de formule: $A = 65,7$ meter (of 66 meter)
• het verschil 15,7 meter (of 16 meter)

1

1

1

Maximumscore 4

- 8 • bij 120 km/uur: $A = 105,6$ meter
• Bij 120 km/uur wordt in 1 seconde 33,3 meter afgelegd
• het antwoord: $\frac{105,6}{33,3} \approx 3$ seconden (of ruim 3 seconden)

1

2

1

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2003-II

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

Sojabonen

Maximumscore 4

- 9 • 1% per dag is 7% per week
 • De helling is groter dan 7% per week in de periode die begint op 27 (of 26) september
 • en eindigt op 31 oktober

1

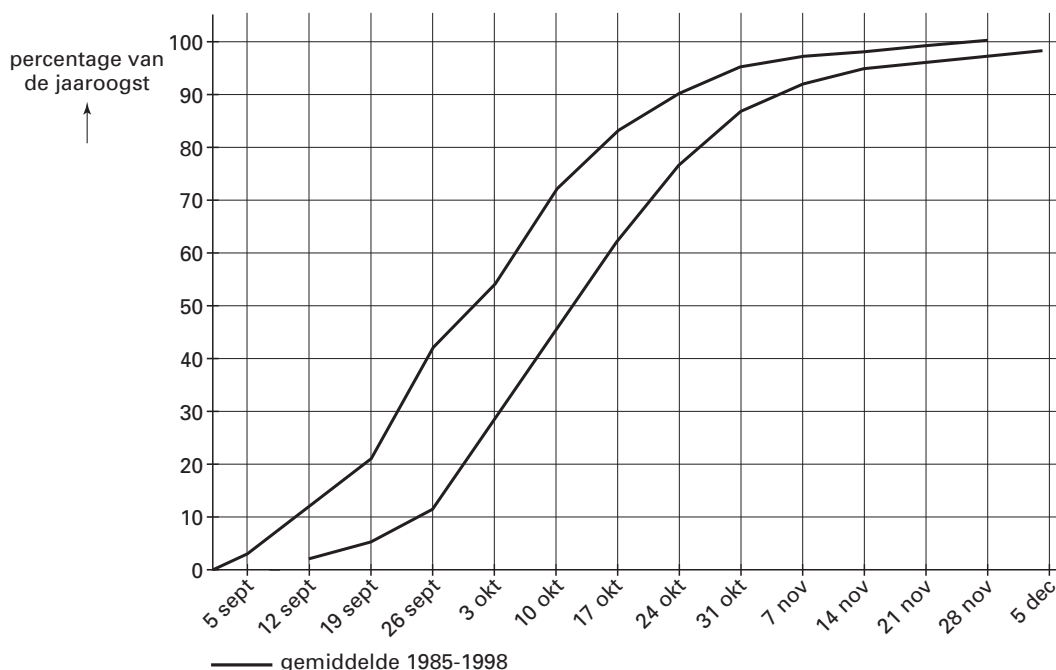
2

1

Maximumscore 4

- 10 • tekenen van de cumulatieve frequentiepolygoon

2



- De grafiek van 1999 ligt links van de gemiddelde grafiek
- Dus in 1999 was sprake van een vroege oogst

1

1

Opmerkingen

- Als in plaats van de cumulatieve frequentiepolygoon een vloeiende kromme getekend is, geen punten aftrekken.
- Het beginpunt (29-8,0) en het beginpunt (5-9,0) mogen beide goed gerekend worden.

Maximumscore 3

- 11 • het gebruik van de functie voor de cumulatieve normale verdeling op de GR met linkergrens voldoende klein, rechtergrens 20, gemiddelde 45 en standaardafwijking 15
 • het antwoord 0,0478

2

1

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2003-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Vliegtuiglawaai	
Maximumscore 5	
12 □ • $L = 75$ geeft $\log N = 5,1$ en vervolgens $N = 125893$	<u>2</u>
• $L = 70$ geeft $\log N = 5,43\dots$ en vervolgens $N = 271227$	<u>2</u>
• 271227 is ruim 2 maal zo veel als 125893 of	<u>1</u>
• Een afname van L met 5 betekent een toename van $\log N$ met $\frac{1}{3}$	<u>3</u>
• Als $\log N$ met $\frac{1}{3}$ toeneemt groeit N met een factor $10^{\frac{1}{3}}$	<u>1</u>
• $10^{\frac{1}{3}} \approx 2,15$, dus N wordt meer dan verdubbeld	<u>1</u>
Maximumscore 3	
13 □ • $N = 500\,000$ geeft $202 - \frac{4}{3}L \approx 113,98$	<u>2</u>
• $L \approx 66$	<u>1</u>
Maximumscore 4	
14 □ • De waarde van N geeft bij beide voorwaarden dezelfde waarde van L	<u>1</u>
• $202 - \frac{4}{3}L = 248 - 2L$	<u>1</u>
• het antwoord $L = 69$	<u>1</u>
• de verantwoording van dit antwoord, bijvoorbeeld het oplossen van de vergelijking of het aangeven hoe de GR ingezet kan worden	<u>1</u>
Maximumscore 3	
15 □ • $20 \cdot \log N = 248 - 2L$ geeft $\log N = 12,4 - 0,1L$	<u>1</u>
• $\log N = 12,4 - 0,1L$ geeft $10^{\log N} = 10^{12,4 - 0,1L}$	<u>1</u>
• ($10^{\log N} = N$, dus) $N = 10^{12,4 - 0,1L}$	<u>1</u>
Maximumscore 5	
16 □ • de schets	<u>2</u>
een redenering als:	
• Bij afname van L geeft de nieuwe formule een hogere waarde van N dan de oude formule	<u>2</u>
• Dus het lawaai zal toenemen	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2003-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
NoppesNet	
Maximumscore 3	
17 <input type="checkbox"/> • Het aantal benodigde pogingen is 3 als de eerste 2 pogingen mislukken en de derde lukt	<u>1</u>
• De bijbehorende kans is $0,95^2 \cdot 0,05$	<u>1</u>
• de uitkomst 0,045125	<u>1</u>
Maximumscore 4	
18 <input type="checkbox"/> • recursieve formule $p_n = 0,95 \cdot p_{n-1}$	<u>1</u>
• waarbij $p_1 = 0,05$	<u>1</u>
• directe formule $p_n = 0,05 \cdot 0,95^{n-1}$	<u>2</u>
Maximumscore 4	
19 <input type="checkbox"/> • Deze kans is $0,05 + 0,95 \cdot 0,05 + 0,95^2 \cdot 0,05 + \dots + 0,95^{11} \cdot 0,05$ (of $1 - 0,95^{12}$)	<u>3</u>
• het antwoord 0,4596	<u>1</u>
Maximumscore 4	
20 <input type="checkbox"/> • Dit aantal is $1 \cdot 0,05 + 2 \cdot 0,95 \cdot 0,05 + 3 \cdot 0,95^2 \cdot 0,05 + \dots + 11 \cdot 0,95^{10} \cdot 0,05 + 12 \cdot 0,95^{11}$	<u>3</u>
• het antwoord 9,2	<u>1</u>
Indien in plaats van de laatste term $12 \cdot 0,95^{11} \cdot 0,05$ is genomen	<u>-2</u>
Maximumscore 5	
21 <input type="checkbox"/> • De kans op M mislukkingen is $0,95^M$	<u>2</u>
• een grafiek of tabel op de GR van de functie $0,95^M$ (of $M = {}^{0,95}\log 0,3$)	<u>1</u>
• het antwoord $M = 24$	<u>2</u>
Indien $M = 23$ of $M \approx 23,5$ als antwoord is gegeven	<u>-1</u>