

4 Beoordelingsmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Zonnebloemen

Maximumscore 3

- 1 • $L(0) = 1$
 • $L(1) \approx 1,8145$
 • De groeifactor is dus 1,8145 (of 1,814 of 1,81)

1

1

1

Maximumscore 5

- 2 • (De groei is logistisch en) de grenswaarde is 400
 • De groei is exponentieel tot de waarde 200
 • beschrijven hoe de vergelijking $L(t) = 200$ met de GR opgelost kan worden
 • $t = 10$

2

1

1

1

Maximumscore 4

- 3 • $L(9) \approx 141$
 • beschrijven hoe $H(9)$ met de GR berekend kan worden
 • $H(9) \approx 135$
 • Het verschil is (ongeveer) 6

1

1

1

1

Maximumscore 3

- 4 • $y = x + 0,64 \cdot x \cdot \left(1 - \frac{x}{400}\right)$ herleiden tot $y = x + 0,64x - 0,64x \cdot \frac{x}{400}$
 • $y = 1,64x - 0,0016x^2$
 • $a = -0,0016$ en $b = 1,64$

1

1

1

Maximumscore 5

- 5 • het tekenen van de lijn $y = x$
 • het aangeven van de beginwaarde 90
 • het tekenen van de lijn $y = 300$
 • het tekenen van de webgrafiek
 • het antwoord: 4 weken later (of bijna 4 weken later)

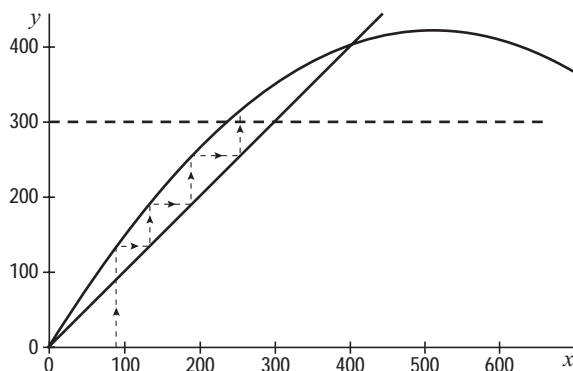
1

1

1

1

1



Eindexamen wiskunde A1-2 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Macht	
Maximumscore 3	
6 <input type="checkbox"/> • Er moeten in totaal ten minste 161 voorstemmers zijn	<u>1</u>
• De overige landen moeten dus ten minste 148 voorstemmers opleveren	<u>1</u>
• het antwoord 148, 149, ..., 160	<u>1</u>
Maximumscore 6	
7 <input type="checkbox"/> • het uitschrijven van de 8 mogelijkheden waarbij A voor stemt	<u>2</u>
• Voor een meerderheid zijn ten minste 9 stemmen nodig	<u>1</u>
• Bij 6 mogelijkheden heeft A een beslissende invloed	<u>2</u>
• De machtsindex van A is dus $\frac{6}{8} (= \frac{3}{4})$	<u>1</u>
Indien bij het eerste antwoordelement een mogelijkheid ontbreekt	<u>-1</u>
Indien bij het eerste antwoordelement twee of meer mogelijkheden ontbreken	<u>-2</u>
Maximumscore 6	
8 <input type="checkbox"/> • In de oude situatie zijn de voorstemmen van A altijd doorslaggevend en die van B en C nooit	<u>2</u>
• De machtsindex van A is dus 1 en zowel de machtsindex van B als de machtsindex van C is 0	<u>1</u>
• In de nieuwe situatie is het aantal voorstemmen van elke partij doorslaggevend bij 2 van de 4 mogelijkheden	<u>2</u>
• De drie partijen hebben nu elk een even grote machtsindex, namelijk $\frac{2}{4}$	<u>1</u>
Maximumscore 6	
9 <input type="checkbox"/> • Voor een meerderheid zijn ten minste 4 stemmen nodig	<u>1</u>
• Bij 14 van de 16 mogelijkheden waarbij A voorstemt, zijn deze stemmen doorslaggevend	<u>1</u>
• De machtsindex van A is dus $\frac{14}{16} (= \frac{7}{8})$	<u>1</u>
• Bij 2 van de 16 mogelijkheden waarbij B voorstemt, zijn deze stemmen doorslaggevend	<u>1</u>
• De machtsindex van B is dus $\frac{2}{16} (= \frac{1}{8})$	<u>1</u>
• De machtsindex van A is (zeven maal) dus meer dan drie maal zo groot als de machtsindex van B	<u>1</u>
De wet van Benford	
Maximumscore 3	
10 <input type="checkbox"/> • Het totale aantal waarnemingen is 335	<u>1</u>
• De cijfers 1, 2 en 3 komen samen 195 keer voor	<u>1</u>
• Dat is 58,2% (of 58%)	<u>1</u>
Maximumscore 4	
11 <input type="checkbox"/> • De volgende getallen in deze reeks zijn 32, 64, 128, 256, 512, 1024 en 2048	<u>1</u>
• De begincijfers 1, 2 of 3 komen 8 keer voor	<u>1</u>
• Dat is samen ongeveer 67%	<u>1</u>
• een gemotiveerde conclusie	<u>1</u>
Maximumscore 4	
12 <input type="checkbox"/> • De wet van Benford voorspelt (ongeveer) 5,115% getallen met begincijfer 8	<u>1</u>
• Dat zijn 651 getallen	<u>1</u>
• 712 wijkt 9,4% af van 651	<u>1</u>
• de conclusie: dit is niet voldoende aanleiding voor nader onderzoek	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde A1-2 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Bevallen	
Maximumscore 4	
13 <input type="checkbox"/> • Berekend moet worden $P(X < 252 \mu = 280, \sigma = 12,2)$	<u>1</u>
• beschrijven hoe deze kans met de GR berekend kan worden	<u>1</u>
• Deze kans is (ongeveer) 0,0109	<u>1</u>
• het antwoord (ongeveer) 2164	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>	
<i>Als is gerekend met $P(X < 251\frac{1}{2} \mu = 280, \sigma = 12,2)$, hiervoor geen punten in mindering brengen.</i>	
Maximumscore 4	
14 <input type="checkbox"/> • Opgelost moet worden $P(266 \leq X \leq 294 \mu = 280, \sigma = ?) = 0,75$	<u>1</u>
• beschrijven hoe de GR gebruikt kan worden om σ te berekenen	<u>2</u>
• het antwoord $\sigma \approx 12,17$	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>	
<i>Als is gerekend met $P(266\frac{1}{2} < X < 293\frac{1}{2} \mu = 280, \sigma = ?) = 0,75$, hiervoor geen punten in mindering brengen.</i>	
Maximumscore 4	
15 <input type="checkbox"/> • drie jongens of drie meisjes	<u>1</u>
• De kans is $0,443^3 + 0,557^3$	<u>2</u>
• het antwoord 0,2597 (of 0,26)	<u>1</u>
Maximumscore 5	
16 <input type="checkbox"/> • het opstellen van een model waarbij de hypothese $p = 0,514$ wordt getoetst tegen $p < 0,514$	<u>1</u>
• het inzicht dat $P(X \leq 266 n = 600, p = 0,514)$ moet worden berekend	<u>1</u>
• beschrijven hoe deze kans met de GR berekend kan worden	<u>1</u>
• De kans is (ongeveer) 0,0003	<u>1</u>
• Deze uitkomst is kleiner dan 0,01 dus de conclusie blijft dezelfde	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde A1-2 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Clavarin	
Maximumscore 5	
17 <input type="checkbox"/> • Bij een bestelgrootte van 6000 strippen kosten de strippen $30\,000 \times 1,80 = 54\,000$ euro	<u>1</u>
• De andere kosten zijn dan $600 + 500 = 1100$ euro	<u>1</u>
• Bij een bestelgrootte van 5000 strippen kosten de strippen $30\,000 \times 2,00 = 60\,000$ euro	<u>1</u>
• De andere kosten zijn dan $500 + 600 = 1100$ euro	<u>1</u>
• Een bestelgrootte van 5000 strippen is dus niet voordeliger	<u>1</u>
Maximumscore 5	
18 <input type="checkbox"/> • De jaarlijkse afhandelingskosten zijn $100n$	<u>1</u>
• De jaarlijkse voorraadkosten zijn $\frac{1}{2} \cdot \frac{30\,000}{n} \cdot 0,20 = \frac{3000}{n}$	<u>1</u>
• De jaarlijkse kosten zijn $90\,000 - \frac{180\,000}{n} + 100n + \frac{3000}{n} = 90\,000 + 100n - \frac{177\,000}{n}$	<u>1</u>
• $W = 135\,000 - \left(90\,000 + 100n - \frac{177\,000}{n} \right)$	<u>1</u>
• de rest van de herleiding	<u>1</u>
Maximumscore 4	
19 <input type="checkbox"/> • $y' = -100 - \frac{177\,000}{x^2}$	<u>2</u>
• aantonen dat y' altijd negatief is (en y dus dalend is)	<u>2</u>