

## 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)

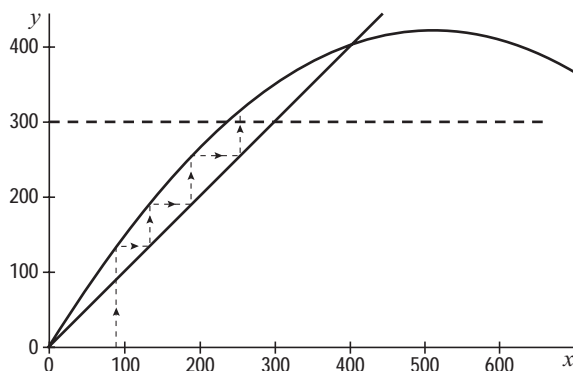
1

1

1

1

1



# Eindexamen wiskunde A1-2 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
<b>Macht</b>	
<b>Maximumscore 3</b>	
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>
<b>Maximumscore 6</b>	
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>
<b>Maximumscore 6</b>	
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>
<b>Maximumscore 6</b>	
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>
<b>De wet van Benford</b>	
<b>Maximumscore 3</b>	
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>
<b>Maximumscore 4</b>	
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>
<b>Maximumscore 4</b>	
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
<b>Bevallen</b>	
<b>Maximumscore 4</b>	
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 <math>P(X &lt; 251\frac{1}{2}   \mu = 280, \sigma = 12,2)</math>, hiervoor geen punten in mindering brengen.</i>	
<b>Maximumscore 4</b>	
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 $\sigma$ te berekenen	<u>2</u>
• het antwoord $\sigma \approx 12,17$	<u>1</u>
<i>Opmerking</i>	
<i>Als is gerekend met <math>P(266\frac{1}{2} &lt; X &lt; 293\frac{1}{2}   \mu = 280, \sigma = ?) = 0,75</math>, hiervoor geen punten in mindering brengen.</i>	
<b>Maximumscore 4</b>	
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>
<b>Maximumscore 5</b>	
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
<b>Clavarin</b>	
<b>Maximumscore 5</b>	
17 □ • 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>
<b>Maximumscore 5</b>	
18 □ • 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>
<b>Maximumscore 4</b>	
19 □ • $y' = -100 - \frac{177\,000}{x^2}$	<u>2</u>
• aantonen dat $y'$ altijd negatief is (en $y$ dus dalend is)	<u>2</u>