

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-II

havovwo.nl

4 Beoordelingsmodel

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Spaarrekeningen

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 1 <input type="checkbox"/> • de toenamen per maand: $-1,8; -1,2; -0,6; -0,2; 3,2; 2,1; 0,2; 0,6$ (miljard gulden) | <u>2</u> |
| • De totale toename in de eerste acht maanden van 2000 was 2,3 (miljard gulden) | <u>1</u> |
| • De gezochte factor is $\frac{28,9}{2,3}$ | <u>1</u> |
| • In de eerste acht maanden van 2001 was de groei 12,6 (of ongeveer 13) maal zo groot als in de eerste acht maanden van 2000 | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | |
|---|----------|
| 2 <input type="checkbox"/> • In augustus 2001 was het totale spaarbedrag (ongeveer) 320,1 miljard | <u>1</u> |
| • In augustus 2001 was het aantal spaarrekeningen 25,7 miljoen | <u>1</u> |
| • Het gemiddelde bedrag per spaarrekening nam toe van (ongeveer) 11 700 naar 12 500 | <u>1</u> |
| • Dat is een toename van (ongeveer) 800 | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 3 <input type="checkbox"/> • Gezocht worden de (positieve) oplossingen van de vergelijking $8,5t + 12 = \frac{780}{3 + 62 \cdot (0,73)^t}$ | <u>1</u> |
| • beschrijven hoe de oplossingen van deze vergelijking met de GR gevonden kunnen worden | <u>1</u> |
| • $t \approx 6$ of $t \approx 29,1$ | <u>2</u> |
| • De periode duurde (ongeveer) 23 maanden | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | |
|---|----------|
| 4 <input type="checkbox"/> • het maken van een tabel (of grafiek) bij de gegeven formule met geschikte instellingen | <u>2</u> |
| • De grenswaarde van N is 260 | <u>1</u> |
| • N moet groter zijn dan 257,4 | <u>1</u> |
| • Dit is na 24,2 (of 25) maanden voor het eerst het geval | <u>1</u> |

Macht

Maximumscore 3

- | | |
|---|----------|
| 5 <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 3

- | | |
|--|----------|
| 6 <input type="checkbox"/> • Er zijn 2^3 mogelijkheden | <u>2</u> |
| • het antwoord 8 | <u>1</u> |

Opmerking

Als het antwoord 8 is gevonden door het uitschrijven van de mogelijkheden, hiervoor geen punten in mindering brengen.

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 -1

Indien bij het eerste antwoordelement twee of meer mogelijkheden ontbreken -2

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 6	
8 <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	
9 <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	
10 <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	
11 <input type="checkbox"/> • Het aantal getallen met begincijfer 1, 2 of 3 is binomiaal verdeeld met $n = 160$ en $p = 0,602$	<u>1</u>
• $P(X > 100) = 1 - P(X \leq 100)$	<u>1</u>
• beschrijven hoe $P(X \leq 100)$ met de GR berekend kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 0,2508	<u>1</u>
Maximumscore 4	
12 <input type="checkbox"/> • De wet van Benford voorspelt (ongeveer) 5,12% getallen met begincijfer 8	<u>1</u>
• Dat zijn 41 getallen	<u>1</u>
• 62 wijkt meer dan 20 af van 41	<u>1</u>
• de conclusie: dit is voldoende aanleiding voor nader onderzoek	<u>1</u>
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>	

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
15 <input type="checkbox"/> • drie meisjes of drie jongens	<u>1</u>
• De kans is $0,557^3 + 0,443^3$	<u>2</u>
• het antwoord 0,2597 (of 0,26)	<u>1</u>
Sponsorloop	
Maximumscore 4	
16 <input type="checkbox"/> • de frequenties 1, 0, 11, 39, 75, 59, 23, 14, 8, 7, 5, 4, 3 en 2	<u>2</u>
• beschrijven hoe het gemiddelde met deze gegevens berekend kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 6 (of 5,99)	<u>1</u>
of	
• Het totaal aantal gelopen ronden is $251 + 250 + 250 + 239 + \dots + 2$	<u>1</u>
• Dat zijn 1504 ronden	<u>1</u>
• Deze ronden werden door 251 leerlingen gelopen	<u>1</u>
• Dat is gemiddeld 6 (of 5,99) ronden per leerling	<u>1</u>
Maximumscore 4	
17 <input type="checkbox"/> • $T_n = \frac{1}{2}n \cdot (150 + 152 - 2n)$	<u>2</u>
• $T_n = \frac{1}{2}n \cdot (302 - 2n)$	<u>1</u>
• de rest van de herleiding	<u>1</u>
Maximumscore 4	
18 <input type="checkbox"/> • de vergelijking $T_n = 1800$	<u>1</u>
• beschrijven hoe de vergelijking $T_n = 1800$ opgelost kan worden	<u>1</u>
• de oplossing $n \approx 13,05$	<u>1</u>
• het antwoord 13 ronden	<u>1</u>
Maximumscore 5	
19 <input type="checkbox"/> • Berekend moet worden $0,01 + 0,01 \cdot 2^1 + 0,01 \cdot 2^2 + \dots + 0,01 \cdot 2^{12}$	<u>2</u>
• Dit is de som van een meetkundige rij met beginterm 0,01 en reden 2	<u>1</u>
• Dit is gelijk aan $0,01 \cdot \frac{1 - 2^{13}}{1 - 2}$	<u>1</u>
• het antwoord 81,91 (euro) (of 82)	<u>1</u>
of	
• Berekend moet worden $0,01 + 0,01 \cdot 2^1 + 0,01 \cdot 2^2 + \dots + 0,01 \cdot 2^{12}$	<u>2</u>
• een uitleg hoe de GR is gebruikt	<u>2</u>
• het antwoord 81,91 (euro) (of 82)	<u>1</u>
of	
• het berekenen van de 13 rondebedragen	<u>4</u>
• het antwoord 81,91 (euro) (of 82)	<u>1</u>