

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Temperatuurverloop	
Maximumscore 4	
1 <input type="checkbox"/> . de aanduidingen bij de beide assen (bijvoorbeeld \rightarrow tijd (in uren); \uparrow temperatuur (in $^{\circ}\text{C}$); getallen langs de assen)	<u>1</u>
. De evenwichtsstand op de goede hoogte tekenen	<u>1</u>
. De juiste waarden tekenen bij de tijden 3.00, 9.00, 15.00 en 21.00 uur	<u>1</u>
. De grafiek als sinusoïde tekenen	<u>1</u>
Maximumscore 4	
2 <input type="checkbox"/> . De formule heeft de vorm $T = a + b \sin c(u - d)$	<u>1</u>
. $a = 16,6$ en $b = 4,4$	<u>1</u>
. $c = \frac{2\pi}{24}$	<u>1</u>
. $d = 9$, dus $T = 16,6 + 4,4 \sin \frac{\pi}{12}(u - 9)$	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Als in plaats van u en T andere letters zijn gebruikt, bijvoorbeeld x en y , hiervoor één punt aftrekken.	
Maximumscore 5	
3 <input type="checkbox"/> . $7,6 + 4,3 \sin \frac{\pi}{12}(u - 10) = 10$	<u>1</u>
. Dit met behulp van de GR oplossen geeft $u \approx 12,26$ of $u \approx 19,74$	<u>2</u>
. $(19,74 - 12,26) \times 60 \approx 449$ minuten	<u>2</u>
Maximumscore 5	
4 <input type="checkbox"/> . De stijging is het sterkst als de sinusoïde door de evenwichtsstand gaat	<u>1</u>
. Dit gebeurt om 10.00 uur	<u>1</u>
. De temperatuur is om 10.00 uur $7,60^{\circ}\text{C}$ en om 10.01 uur $7,62^{\circ}\text{C}$	<u>2</u>
. De gevraagde snelheid is $0,02^{\circ}\text{C}$ per minuut	<u>1</u>
of	
. Bekijk op de GR een grafiek van de hellingfunctie	<u>1</u>
. Het maximum hiervan aflezen: 1,126	<u>2</u>
. $\frac{1,126}{60} \approx 0,02^{\circ}\text{C}$ per minuut	<u>2</u>
Melkpakken vullen	
Maximumscore 3	
5 <input type="checkbox"/> . De gemiddelde inhoud is 1001,9 ml	<u>3</u>
Maximumscore 4	
6 <input type="checkbox"/> . $P(X < 1000 \mid \mu = 1005 \text{ en } \sigma = 8) \approx 0,266$	<u>3</u>
. Het antwoord is 26,6% (of 27%)	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-II

havovwo.nl

Maximumscore 5

- 7 . Bij gemiddelde 0 en standaardafwijking 1 geeft de inverse normale verdeling op de GR voor een kans van 0,02 de waarde $-2,054$ 1
- . Voor het gemiddelde m geldt: $m - 8 \cdot 2,054 = 1000$ 2
 - . $1000 + 8 \cdot 2,054 = 1016,43$ 1
 - . Dus de machine moet ingesteld worden op het gemiddelde van 1017 ml 1
 - of
 - . Bij gemiddelde 1005 en standaardafwijking 8 geeft de inverse normale verdeling op de GR voor een kans van 0,02 de waarde 988,57 2
 - . Dit is 11,43 ml te weinig 1
 - . $1005 + 11,43 = 1016,43$ 1
 - . Dus de machine moet ingesteld worden op het gemiddelde van 1017 ml 1
 - of
 - . Gebruik met de GR de cumulatieve normale verdeling voor 0 tot 1000 ml bij diverse gemiddelden en standaardafwijking 8 2
 - . 1016 ml geeft een kans van 0,022... en 1017 ml geeft een kans van 0,016... 2
 - . Dus de machine moet ingesteld worden op het gemiddelde van 1017 ml 1

Maximumscore 3

- 8 . De kans is $10 \cdot 0,98^9 \cdot 0,02$ 2
- . Het antwoord is 0,17 1
 - of
 - . De kans is $P(X = 1 \mid n = 10 \text{ en } p = 0,02)$ 2
 - . Het antwoord is 0,17 1

Opmerking

Als het antwoord 16,67% (of 17%) is gegeven, hiervoor niets aftrekken.

Maximumscore 5

- 9 . Bij de tweede procedure kan het zo zijn dat er in de eerste helft van de steekproef geen pakken met te weinig melk worden aangetroffen, terwijl er in de tweede helft van de steekproef twee of meer pakken met te weinig melk worden aangetroffen. In dat geval zou volgens de eerste procedure de machine niet worden stilgelegd, bij de tweede procedure wel 3
- . In alle gevallen waarbij in de oorspronkelijke testprocedure de machine wordt stilgelegd, zal dat ook het geval zijn bij het tweede alternatief 1
 - . De conclusie is: de machine wordt bij de tweede procedure vaker stilgelegd 1
 - of
 - . De kans dat bij de eerste procedure de machine wordt stilgelegd is $P(X \geq 2 \mid p = 0,02 \text{ en } n = 10) + P(X = 1 \mid p = 0,02 \text{ en } n = 10) \times P(X \geq 1 \mid p = 0,02 \text{ en } n = 10)$ 2
 - . De kans is ongeveer 0,047 1
 - . De kans dat bij de tweede procedure de machine wordt stilgelegd is $P(X \geq 2 \mid p = 0,02 \text{ en } n = 20) \approx 0,06$ 1
 - . De conclusie is: de machine wordt bij de tweede procedure vaker stilgelegd 1

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Hoge bomen	
Maximumscore 3	
10 <input type="checkbox"/> . $D \approx 1,6$ meter	<u>1</u>
. $\log H \approx 1,85$	<u>1</u>
. $H \approx 71$ meter	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Elke waarde voor $\log H$ tussen 1,82 en 1,88 goed rekenen.</i>	
Maximumscore 4	
11 <input type="checkbox"/> . $\log 15,85 = 1,2$	<u>1</u>
. $\log 0,251 = -0,6$	<u>1</u>
. In de figuur hoort bij deze boom het punt $(1,2; -0,6)$	<u>2</u>
Maximumscore 4	
12 <input type="checkbox"/> . $\log 2,5 = -2 + 1,5 \log H$	<u>2</u>
. Deze vergelijking oplossen met de GR geeft $H \approx 40$ meter	<u>2</u>
Maximumscore 5	
13 <input type="checkbox"/> . het tekenen van de lijn $\log D = -2,45 + 1,5 \log H$ (deze lijn gaat door de punten $(1; -0,95)$ en $(2; 0,55)$)	<u>3</u>
. het duidelijk aangeven welke bomen meer dan twee keer zo hoog zijn (alle bomen rechts van de te tekenen lijn)	<u>2</u>

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Niertransplantaties	
Maximumscore 4	
14 <input type="checkbox"/> . De kansen om niet te matchen voor het B- resp. het L-kenmerk zijn 0,12 resp. 0,35 • $0,12 \times 0,35 = 0,042$ dus de kans is ongeveer 4%	<u>2</u> <u>2</u>
Maximumscore 5	
15 <input type="checkbox"/> . De kans dat één donor voor beide kenmerken matcht is $0,65 \times 0,88 = 0,572$ (of $\approx 0,57$) • De kans dat één donor voor één of twee kenmerken niet matcht met de ontvanger is 0,428 (of $\approx 0,43$) • Het antwoord is $20 \times 0,428 = 8,56$	<u>1</u> <u>2</u> <u>2</u>
<i>Opmerking</i> Als op grond hiervan 8 of 9 geantwoord wordt, geen punten aftrekken.	
Maximumscore 5	
16 <input type="checkbox"/> . De gevraagde kans is het complement van de kans dat hoogstens 9 ontvangers volledig matchen • De kans $P(X \leq 9 \mid p = 0,572 \text{ en } n = 20)$ met X binomiaal verdeeld geeft met de GR 0,19 • Het antwoord is 0,81 of • 10 of minder gevallen matchen niet • De kans $P(X \leq 10 \mid p = 0,428 \text{ en } n = 20)$ met X binomiaal verdeeld geeft met de GR 0,81	<u>2</u> <u>2</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>3</u>
<i>Opmerking</i> Als de berekening is uitgevoerd met $p = 0,57$ of $p = 0,43$, hiervoor geen punten aftrekken.	
Maximumscore 6	
17 <input type="checkbox"/> . De kans op geen enkel geval met afstotingsverschijnselen is $0,75^2 \cdot 0,4^2$ • De kans op precies één geval met afstotingsverschijnselen is $2 \cdot 0,25 \cdot 0,75 \cdot 0,4^2 + 2 \cdot 0,75^2 \cdot 0,4 \cdot 0,6$ • De kans op geen of één probleemgeval is 0,42	<u>2</u> <u>3</u> <u>1</u>
<i>Opmerking</i> Als de factor 2 vergeten is, hiervoor één punt aftrekken.	

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Kelderluik	
Maximumscore 5	
18 <input type="checkbox"/> . $AC = 20 \cdot 0,1 = 2$ meter	<u>1</u>
. $BC = \sqrt{5^2 - 2^2}$	<u>2</u>
. $EB = 5 - \sqrt{21}$ geeft 42 cm (of 0,42 m)	<u>2</u>
Maximumscore 4	
19 <input type="checkbox"/> . $AC = 0,1t$	<u>1</u>
. $BC = \sqrt{5^2 - (0,1t)^2}$	<u>2</u>
. $d = 5 - \sqrt{25 - 0,01t^2}$	<u>1</u>
Maximumscore 4	
20 <input type="checkbox"/> . Bepaal op de GR $\frac{dd}{dt}$ voor $t = 25$	<u>2</u>
. Het antwoord is 0,06 m/sec (of 6 cm/sec)	<u>2</u>
Maximumscore 3	
21 <input type="checkbox"/> het tekenen van de grafiek (zie de figuur)	<u>3</u>

