

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2003-I

havovwo.nl

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Lengte

Maximumscore 3

- 1 • het gebruik van de functie voor de cumulatieve normale verdeling op de GR met linkergrens voldoende klein, rechtergrens 200, gemiddelde 180 en standaardafwijking 12,8
• De kans dat een man korter dan 2 meter is, is 0,9409
• het antwoord $0,9409^4 = 0,7838$

1

1

1

Maximumscore 4

- 2 • $P(X > 177 \mid \mu = 176 \text{ en } \sigma = ?) = 0,278$ waarbij X de lengte van een vrouw is
• $\sigma \approx 17,0$

2

2

Zomertarwe

Maximumscore 4

- 3 • $100 \cdot e^{0,1(18-40)} = 100 \cdot e^{-0,2(t_3-100)}$
• $0,1(18-40) = -0,2(t_3-100)$
• $0,2t_3 = 22,2$
• $t_3 = 111$

1

1

1

1

Maximumscore 4

- 4 • Een primitieve van $z'(t)$ geeft $a = 1000$
• $z(0) = 30$ geeft $b \approx 11,68$

2

2

Maximumscore 6

- 5 • $z(100) = 30 + \int_0^{100} z'(s) ds$

1

$$\int_0^{100} z'(s) ds = \int_0^{40} z'(s) ds + \int_{40}^{100} z'(s) ds$$

1

- met behulp van de GR (of een primitieve): $\int_0^{40} z'(s) ds \approx 981,68$

2

$$\int_{40}^{100} z'(s) ds = 60 \cdot 100 = 6000$$

1

- $z(100) \approx 30 + 981,68 + 6000 \approx 7011,68$

1

Maximumscore 3

- 6 • met behulp van de GR (of een primitieve): $\int_{100}^{120} z'(s) ds \approx 490,84$
• het antwoord $7011,68 + 490,84 \approx 7503$

2

1

Opmerking

Het antwoord mag ook grotere nauwkeurigheid hebben.

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2003-I

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

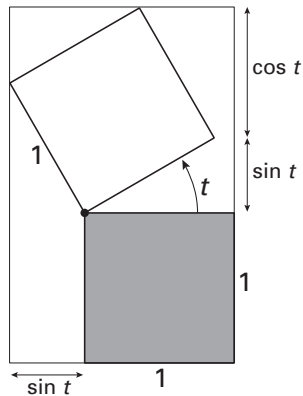
■ Twee scharnierende vierkanten

Maximumscore 3

- 7 □ • lengte $1 + \sqrt{2}$ (of een afgeronde waarde) 1
 • breedte $1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$ (of een afgeronde waarde) 1
 • oppervlakte $2 + 1\frac{1}{2}\sqrt{2}$ (of een afgeronde waarde) 1

Maximumscore 4

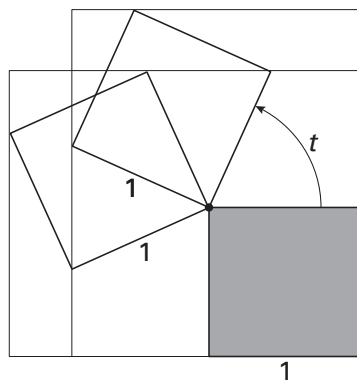
8 □



- 1 en $\sin t$ bij de breedte aangeven 1
- 1, $\sin t$ en $\cos t$ bij de lengte aangeven 2
- $R(t) = (1 + \sin t)(1 + \sin t + \cos t)$ 1

Maximumscore 4

- 9 □ • Het vierkantje moet zo liggen dat lengte en breedte van de omhullende rechthoek verwisseld zijn 2
 • de tekening: 2



Maximumscore 3

- 10 □ • $R'(t) = \cos t(1 + \sin t + \cos t) + (1 + \sin t)(\cos t - \sin t)$ 2
 • $R'(0) = 3$ 1

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2003-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Inhoud viervlak	
Maximumscore 4	
11 □ • Noem de gevraagde zijde x . Uit gelijkvormigheid van driehoeken volgt: $\frac{x}{10} = \frac{8-h}{8}$	<u>2</u>
• $x = \frac{10}{8}(8-h) = 10 - \frac{5}{4}h$	<u>2</u>
Maximumscore 5	
12 □ • $O(h) = \frac{3}{4}h(10 - \frac{5}{4}h)$	<u>1</u>
• $O(h)$ is maximaal voor $h = 4$, met toelichting	<u>2</u>
• De lengte is dan 5 en de breedte 3, dus het is dan geen vierkant of	<u>2</u>
• $O(h) = \frac{3}{4}h(10 - \frac{5}{4}h)$	<u>1</u>
• De doorsnede is vierkant als $h = 5$	<u>2</u>
• Een waarde van h aangeven zodat geldt $O(h) > O(5)$	<u>2</u>
Maximumscore 5	
13 □ • $I = \int_0^8 (\frac{15}{2}h - \frac{15}{16}h^2) dh$	<u>2</u>
• de primitieve $\frac{15}{4}h^2 - \frac{5}{16}h^3$	<u>2</u>
• de inhoud 80	<u>1</u>
Osteoporose	
Maximumscore 3	
14 □ • Het aantal is binomiaal verdeeld met $n = 100$ en $p = 0,25$	<u>1</u>
• het invoeren van de waarden $n = 100$, $p = 0,25$ en $x = 30$ bij het relevante menu van de GR	<u>1</u>
• de kans 0,0458	<u>1</u>
Maximumscore 7	
15 □ • Er zijn drie mogelijkheden: 2, 1 of 0 vrouwen en respectievelijk 0, 1 of 2 mannen	<u>1</u>
• De kans op 2 vrouwen en 0 mannen met osteoporose is $\binom{5}{2} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{11}{12}\right)^5$	<u>2</u>
• De kans op 1 vrouw en 1 man met osteoporose is $\binom{5}{1} \cdot \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 \cdot \binom{5}{1} \cdot \left(\frac{1}{12}\right) \cdot \left(\frac{11}{12}\right)^4$	<u>2</u>
• De kans op 0 vrouwen en 2 mannen met osteoporose is $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot \binom{5}{2} \cdot \left(\frac{1}{12}\right)^2 \cdot \left(\frac{11}{12}\right)^3$	<u>1</u>
• De som van deze kansen is 0,2997 (of 0,3)	<u>1</u>
Maximumscore 4	
16 □ • Het percentage vrouwelijke patiënten is $\frac{1}{4} \cdot 55,6\% \approx 13,9\%$	<u>1</u>
• Het percentage mannelijke patiënten is $\frac{1}{12} \cdot 44,4\% \approx 3,7\%$	<u>1</u>
• Het percentage patiënten is $13,9\% + 3,7\% = 17,6\%$	<u>1</u>
• $\frac{13,9}{17,6} \cdot 100\% \approx 79\%$	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2003-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Kogelbanen	
Maximumscore 4	
17 □ • $\frac{dy}{dx} = r - 2(0,1+0,1r^2)x$	<u>2</u>
• $x = 0$ geeft $\frac{dy}{dx} = r$	<u>2</u>
Maximumscore 4	
18 □ • $rx - (0,1+0,1r^2)x^2 = 0$	<u>1</u>
• $r - (0,1+0,1r^2)x = 0$ (of $x = 0$)	<u>1</u>
• de rest van de herleiding	<u>2</u>
Maximumscore 5	
19 □ • $OD'(r) = \frac{10(1+r^2) - 10r \cdot 2r}{(1+r^2)^2}$	<u>2</u>
• $OD'(r) = 0$	<u>1</u>
• $10 - 10r^2 = 0$	<u>1</u>
• $r = 1$	<u>1</u>
Maximumscore 4	
20 □ • $\frac{10(r-1)}{1+r^2}$ is maximaal 2,071, met toelichting	<u>2</u>
• De maximale afstand is 2,93	<u>2</u>