

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2001-II

4 Antwoordmodel

Antwoorden	Deel-scores
Verschuivende geodriehoek	
Maximumscore 6	
1 <input type="checkbox"/> . De lijn door $P(-3, -5)$ met richtingscoëfficiënt 1 heeft vergelijking $y = x - 2$	<u>2</u>
. Deze lijn snijdt de parabool ook in $Q(2, 0)$	<u>2</u>
. De lengte van PQ is $5\sqrt{2}$ (of ongeveer 7,1)	<u>2</u>
Maximumscore 5	
2 <input type="checkbox"/> . De raaklijn in het raakpunt heeft richtingscoëfficiënt 1	<u>1</u>
. $\frac{dy}{dx} = -2x$	<u>1</u>
. $-2x = 1$ geeft $x = -\frac{1}{2}$	<u>1</u>
. Het raakpunt is $(-\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4})$	<u>1</u>
. De y -coördinaat van M is $3\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = 4\frac{1}{4}$	<u>1</u>
Maximumscore 6	
3 <input type="checkbox"/> . De schuine zijde van de geodriehoek heeft als vergelijking $y = x + 2$	<u>1</u>
. De snijpunten met de parabool hebben x -coördinaten -2 en 1	<u>2</u>
. De oppervlakte is $\int_{-2}^1 (4 - x^2 - (x + 2)) dx$	<u>1</u>
. Deze integraal met de GR berekenen geeft: de oppervlakte is 4,5 of	<u>2</u>
. De schuine zijde van de geodriehoek heeft als vergelijking $y = x + 2$	<u>1</u>
. De snijpunten met de parabool hebben x -coördinaten -2 en 1	<u>2</u>
. De oppervlakte is $\int_{-2}^1 (4 - x^2 - (x + 2)) dx$	<u>1</u>
. Een primitieve van $x \rightarrow 2 - x^2 - x$ is $x \rightarrow 2x - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2$	<u>1</u>
. De oppervlakte is 4,5	<u>1</u>
Tennis	
Maximumscore 5	
4 <input type="checkbox"/> . De kans op twee sets is 0,4	<u>2</u>
. De kans op drie sets is 0,6	<u>1</u>
. De verwachtingswaarde is $2 \cdot 0,4 + 3 \cdot 0,6 = 2,6$	<u>2</u>

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2001-II

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 5	
5 □ . Er kunnen 3 volledige partijen worden gespeeld als er hoogstens 1 partij van 3 sets bij is	<u>1</u>
. Het aantal partijen van 3 sets is binomiaal verdeeld met $n = 3$ en $p = 0,6$	<u>2</u>
. $P(X \leq 1) = 0,352$	<u>2</u>
of	
. Er kunnen 3 volledige partijen worden gespeeld als er hoogstens 1 partij van 3 sets bij is	<u>1</u>
. De kans op geen partij van 3 sets is $0,4^3$	<u>1</u>
. De kans op één partij van 3 sets is $3 \cdot 0,4^2 \cdot 0,6$	<u>2</u>
. De gevraagde kans is $0,064 + 0,288 = 0,352$	<u>1</u>
Maximumscore 5	
6 □ . Als Wim geplaatst is, zijn er nog 2 van de 7 plaatsen geschikt voor Alex	<u>2</u>
. De kans dat Wim en Alex beiden winnen is $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$	<u>2</u>
. Het antwoord is $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{14}$ (of $\approx 0,07$)	<u>1</u>

Zwaartepunt

Maximumscore 6	
7 □ . $h(x) = 3 - x$	<u>2</u>
. $\int_0^3 x(3-x)dx = 4\frac{1}{2}$	<u>2</u>
. De oppervlakte van driehoek OAB is $4\frac{1}{2}$	<u>1</u>
. $x_Z = \frac{4\frac{1}{2}}{4\frac{1}{2}} = 1$ en dus ook $y_Z = 1$	<u>1</u>

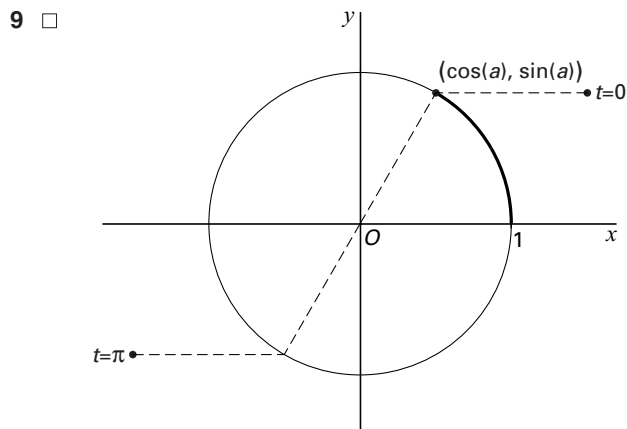
Opmerking

Als $y_Z = 1$ niet is vermeld, hiervoor niets aftrekken.

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 8	
8 □ . De oppervlakte is $3 + \int_1^3 \frac{3}{x} dx$	<u>1</u>
. Op dit interval is $x \rightarrow 3 \ln(x)$ een primitieve van $x \rightarrow \frac{3}{x}$	<u>1</u>
. De oppervlakte is $3 + 3 \ln 3 - 3 \ln 1 = 3 + 3 \ln 3$	<u>1</u>
. $\int_0^3 x \cdot h(x) dx = \int_0^1 x \cdot 3 dx + \int_1^3 x \cdot \frac{3}{x} dx$	<u>1</u>
. Een primitieve van $x \rightarrow 3x$ is $x \rightarrow 1\frac{1}{2}x^2$	<u>1</u>
. $\int_0^1 x \cdot 3 dx = 1\frac{1}{2}$	<u>1</u>
. $\int_1^3 3 dx = 6$	<u>1</u>
. De x -coördinaat is $\frac{7\frac{1}{2}}{3 + 3 \ln 3}$	<u>1</u>

Rechte banen

Maximumscore 6



- . $x(0) = \cos(a) + 1$ en $y(0) = \sin(a)$ 1
- . de tekening van P op $t = 0$: 1 rechts van het punt $(\cos(a), \sin(a))$ en op dezelfde hoogte 2
- . $x(\pi) = \cos(a - \pi) - 1$ en $y(\pi) = \sin(a - \pi)$ 1
- . de tekening van P op $t = \pi$: 1 links van het punt $(\cos(a - \pi), \sin(a - \pi))$ en op dezelfde hoogte 2

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2001-II

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
10 □ · $x(t) = 2 \cos\left(\frac{(a-t)+t}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{(a-t)-t}{2}\right) = 2 \cos\left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \cos\left(\frac{1}{2}a-t\right)$	<u>2</u>
· $y(t) = 2 \sin\left(\frac{(a-t)+t}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{(a-t)-t}{2}\right) = 2 \sin\left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \cos\left(\frac{1}{2}a-t\right)$	<u>2</u>
Maximumscore 5	
11 □ · $x(t) = 2 \cdot \cos(1) \cdot \cos(1-t)$ en $y(t) = 2 \cdot \sin(1) \cdot \cos(1-t)$	<u>2</u>
· $\frac{y(t)}{x(t)} = \frac{\sin(1)}{\cos(1)}$	<u>2</u>
· $\frac{y(t)}{x(t)}$ is constant, dus de punten P liggen op een lijn $y = mx$ (met $m = \frac{\sin 1}{\cos 1}$)	<u>1</u>
Wereldbevolking	
Maximumscore 5	
12 □ · Het aandeel van Azië is ongeveer 60%	<u>2</u>
· De kans op een keuze buiten Azië is $1 - 0,6 = 0,4$	<u>1</u>
· $1 - 0,4^2 = 0,84$	<u>2</u>
Maximumscore 5	
13 □ · $\frac{dW}{dt} = \frac{-L}{(1 + (L-1) \cdot g^t)^2} \cdot (L-1) \cdot \ln g \cdot g^t$	<u>2</u>
· $t = {}^g \log \frac{1}{L-1}$ geeft $g^t = \frac{1}{L-1}$	<u>1</u>
· $\frac{dW}{dt} = \frac{-L}{2^2} \cdot (L-1) \cdot \ln g \cdot \frac{1}{L-1}$	<u>1</u>
· Dus $\frac{dW}{dt} = -\frac{1}{4}L \cdot \ln(g)$	<u>1</u>
Maximumscore 5	
14 □ · $\frac{L}{1 + (L-1) \cdot 0,983^{250}} > 10,5$	<u>1</u>
· $L > 10,5 + 0,1444L - 0,1444$	<u>2</u>
· Hieruit volgt $0,8556L > 10,3556$	<u>1</u>
· Het antwoord is $L > 12,1$	<u>1</u>
of	
· Voer de functie $Y = \frac{X}{1 + (X-1) \cdot 0,983^{250}}$ in op de grafische rekenmachine	<u>2</u>
· $Y > 10,5$ geeft $X > 12,1$ met toelichting	<u>3</u>

Eindexamen wiskunde B1 vwo 2001-II

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 4	
15 <input type="checkbox"/> . De kans op zo'n prognose is $P(L > 12,1 \mid \mu = 10 \text{ en } \sigma = 1,5)$	<u>2</u>
. Deze kans is ongeveer 0,08	<u>1</u>
. $0,08 \cdot 100\% = 8\%$	<u>1</u>