

Eindexamen wiskunde B1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

4 Beoordelingsmodel

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

Machten van een derdegraadsfunctie

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 1 □ • De oppervlakte is $\int_0^3 \left(\frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{4}x^3 \right) dx$ | <u>2</u> |
| • Een primitieve is $\frac{1}{4}x^3 - \frac{1}{16}x^4$ | <u>2</u> |
| • het antwoord $\frac{27}{16}$ (= 1,6875) | <u>1</u> |

Maximumscore 3

- | | |
|--|----------|
| 2 □ • $g_p(0) = (f(0))^p = 0^p = 0$ dus de grafiek gaat door O | <u>1</u> |
| • $g_p(2) = (f(2))^p = 1^p = 1$ dus de grafiek gaat door T | <u>1</u> |
| • $g_p(3) = (f(3))^p = 0^p = 0$ dus de grafiek gaat door S | <u>1</u> |

Krasloten

Maximumscore 4

- | | |
|--|----------|
| 3 □ • De kans dat een waaghals (6 euro) uitbetaald krijgt is $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ | <u>1</u> |
| • Naar verwachting krijgt een waaghals per lot uitbetaald $\frac{1}{3} \cdot 6 = 2$ (euro) | <u>1</u> |
| • De kans dat een angsthaas (3 euro) uitbetaald krijgt is $\frac{2}{3}$ | <u>1</u> |
| • Naar verwachting krijgt een angsthaas per lot uitbetaald $\frac{2}{3} \cdot 3 = 2$ (euro) | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | |
|--|----------|
| 4 □ • De kans dat een waaghals niets uitbetaald krijgt is $\frac{2}{3}$ | <u>2</u> |
| • De kans dat een angsthaas niets uitbetaald krijgt is $\frac{1}{3}$ | <u>1</u> |
| • Naar verwachting krijgen $(0,65 \cdot \frac{2}{3} + 0,35 \cdot \frac{1}{3}) \cdot 500 = 275$ mensen niets uitbetaald | <u>2</u> |

Opmerking

Als consequent gerekend is met de complementen van foutieve kansen uit vraag 3 hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 6

- | | |
|---|----------|
| 5 □ • De 35 angsthazen krassen ieder één vakje open, dus er moeten meer dan 25 waaghalzen bij het openkrassen van het eerste vakje een MIN aantreffen | <u>2</u> |
| • Berekend moet worden $P(X > 25 n = 65 \text{ en } p = \frac{1}{3})$, met X het aantal waaghalzen die bij het openkrassen van het eerste vakje een MIN aantreffen | <u>1</u> |
| • $P(X > 25) = 1 - P(X \leq 25)$ | <u>1</u> |
| • beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden | <u>1</u> |
| • het antwoord 0,16 | <u>1</u> |

Opmerking

Als consequent gerekend is met een foutieve kans uit vraag 3 hiervoor geen punten aftrekken.

Eindexamen wiskunde B1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Een verzameling functies	
Maximumscore 4	
6 □ • Gevraagd worden de oplossingen van $1 + \sin^2 \frac{1}{6}\pi + \cos \frac{n}{6}\pi = \frac{1}{4}$	<u>1</u>
• beschrijven hoe de oplossingen van deze vergelijking gevonden kunnen worden	<u>1</u>
• $n = 6$ of $n = 18$ of $n = 30$ of $n = 42$	<u>2</u>
Maximumscore 3	
7 □ • het gebruik van de formule $\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$	<u>1</u>
• de herleiding tot $\sin^2 x = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x$	<u>1</u>
• de rest van het bewijs	<u>1</u>
Maximumscore 7	
8 □ • De oppervlakte van het gebied onder de grafiek van f_4 is $\int_0^{2\pi} (1 - \frac{1}{2} \cos 2x + \cos 4x) dx$	<u>1</u>
• Een primitieve van $1 - \frac{1}{2}$ is $1 - \frac{1}{2}x$	<u>1</u>
• Een primitieve van $-\frac{1}{2} \cos 2x$ is $-\frac{1}{4} \sin 2x$	<u>1</u>
• Een primitieve van $\cos 4x$ is $\frac{1}{4} \sin 4x$	<u>1</u>
• $\left[1 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x\right]_0^{2\pi} = 3\pi$	<u>1</u>
• De oppervlakte van de rechthoek $OABC$ is 6π	<u>1</u>
• Dus ook het gebied boven de grafiek van f_4 heeft oppervlakte 3π	<u>1</u>
Cirkel met lijnen	
Maximumscore 5	
9 □ • De middelpunten liggen op de lijn door A en B	<u>1</u>
• De middelpunten liggen op de deellijnen van de hoeken tussen de lijnen l en k	<u>2</u>
• De middelpunten zijn de snijpunten van deze deellijnen met de lijn door A en B	<u>1</u>
• een correcte tekening	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Als de middelpunten gevonden zijn door de lijn AB te snijden met de parabool met brandpunt A en richtlijn l , maximaal 4 punten toekennen.	
Maximumscore 7	
10 □ • $\angle BDA = 90^\circ$ (omgekeerde stelling van Thales) dus $\angle PDA = 90^\circ$	<u>1</u>
• $\angle PAM = 90^\circ$ (raaklijn)	<u>1</u>
• $\angle PAD = 90^\circ - \angle APD$ (hoekensom driehoek)	<u>1</u>
• Dus $\angle DAM = 90^\circ - (90^\circ - \angle APD) = \angle APD$	<u>1</u>
• Dan $\angle SAM = \angle PMA$ dus $AS = MS$ (gelijkbenige driehoek)	<u>1</u>
• $\angle PAS = 90^\circ - \angle SAM = 90^\circ - \angle AMP = \angle SPA$ dus $AS = PS$ (gelijkbenige driehoek)	<u>1</u>
• Dan is $AS = PS = MS$	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde B1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Grondprijs	
Maximumscore 4	
11 <input type="checkbox"/> • $P(x) = 55$ geeft $x \approx 299$	<u>2</u>
• het tekenen van de lijn $P = 55$ op de juiste plaats	<u>2</u>
Maximumscore 5	
12 <input type="checkbox"/> • De oppervlakte van een rechthoekje is 1000 m^2	<u>1</u>
• De grondprijs van een rechthoekje op afstand x van het kanaal is ongeveer $1000 \cdot P(x)$	<u>1</u>
• De totale grondprijs is $1000 \cdot \{P(0) + P(5) + P(10) + \dots + P(395)\}$ of $\sum_{k=0}^{79} 1000 \cdot P(5k)$	<u>1</u>
• beschrijven hoe deze som met de GR berekend kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 5,53 miljoen euro	<u>1</u>
Maximumscore 4	
13 <input type="checkbox"/> • De totale grondprijs is $\int_0^{400} 200 \cdot P(x) dx$	<u>2</u>
• beschrijven hoe deze integraal (met de GR of middels een primitieve) benaderd kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 5,50 miljoen euro	<u>1</u>
Ingesloten	
Maximumscore 5	
14 <input type="checkbox"/> • $u_1 = \frac{1}{2}$	<u>1</u>
• $u_2 = \frac{1}{3}$ met berekening	<u>2</u>
• $u_3 = \frac{1}{4}$ met berekening	<u>2</u>
Maximumscore 5	
15 <input type="checkbox"/> • Driehoek $P_{n+1}P_nM$ en driehoek AP_nS zijn gelijkvormig (S is de projectie van A op de horizontale as)	<u>2</u>
• $P_{n+1}M : AS = MP_n : SP_n$	<u>2</u>
• $u_{n+1} : 1 = u_n : (u_n + a)$	<u>1</u>
of	
• Driehoek $P_{n+1}P_nM$ en driehoek $P_{n+1}AT$ zijn gelijkvormig (T is het midden van de bovenste zijde)	<u>2</u>
• $u_{n+1} : u_n = (1 - u_{n+1}) : a$	<u>1</u>
• de herleiding tot de recursieve betrekking	<u>2</u>
Maximumscore 5	
16 <input type="checkbox"/> • De limiet u is een oplossing van de vergelijking $\frac{u}{u + \frac{2}{3}} = u$	<u>2</u>
• het berekenen van de oplossing $u = \frac{1}{3}$	<u>1</u>
• De oppervlakte van het limietvierkant is $\frac{2}{9}$	<u>2</u>

Eindexamen wiskunde B1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

■ Ellipsen in een vierkant

Maximumscore 5

- 17 □ • $\angle PBF_2 = \angle QBF_1$ (*raaklijneigenschap* ellips)
• $\angle PBF_2 = \angle PAF_1$ (*symmetrie*)
• $\angle PAF_1 = \angle QBF_1$

2
2
1

Maximumscore 4

- 18 □ • $\angle PBF_1 = 180^\circ - \angle QBF_1$
• $\angle PBF_1 = 180^\circ - \angle PAF_1$ dus $\angle PBF_1 + \angle PAF_1 = 180^\circ$
• Dus PAF_1B is een koordenvierhoek (*omgekeerde koordenvierhoekstelling*)

1
2
1