

# Eindexamen wiskunde B1-2 vwo 2004-I

havovwo.nl

## 4 Beoordelingsmodel

Antwoorden

Deel-  
scores

### Machten van een derdegraadsfunctie

#### Maximumscore 5

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

#### Maximumscore 3

- 2  •  $g_p(0) = (f(0))^p = 0^p = 0$  dus de grafiek gaat door  $O$  1
- $g_p(2) = (f(2))^p = 1^p = 1$  dus de grafiek gaat door  $T$  1
- $g_p(3) = (f(3))^p = 0^p = 0$  dus de grafiek gaat door  $S$  1

### Krasloten

#### Maximumscore 4

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

#### Maximumscore 5

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

*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 2
- 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 1
- $P(X > 25) = 1 - P(X \leq 25)$  1
- beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden 1
- het antwoord 0,16 1

*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
<b>Een verzameling functies</b>	
<b>Maximumscore 4</b>	
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>
<b>Maximumscore 3</b>	
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>
<b>Maximumscore 7</b>	
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 $6\pi$	<u>1</u>
• Dus ook het gebied boven de grafiek van $f_4$ heeft oppervlakte $3\pi$	<u>1</u>
<b>Cirkel met lijnen</b>	
<b>Maximumscore 5</b>	
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.	
<b>Maximumscore 7</b>	
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
<b>Grondprijs</b>	
<b>Maximumscore 4</b>	
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>
<b>Maximumscore 5</b>	
12 <input type="checkbox"/> • De oppervlakte van een rechthoekje is $1000 \text{ m}^2$	<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>
<b>Maximumscore 4</b>	
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>
<b>Ingesloten</b>	
<b>Maximumscore 5</b>	
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>
<b>Maximumscore 5</b>	
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>
<b>Maximumscore 5</b>	
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