Antwoordmodel VWO wiskunde B 2002-II (oude stijl)

	Antwoorden	Deel-scores
	Opgave 1	
	Maximumscore 10	
1 ☐	• het tekenschema van $f(x)$	2
	• $f'(x)=\dfrac{2x^2-2}{(x^2+1)^2}$	2
	• het tekenschema van $f'(x)$	1
	• het maximum $f(-1) = 2$ en het minimum $f(1) = 0$	2
	• de horizontale asymptoot $y = 1$	1
	• de tekening van de grafiek van f	2
	Maximumscore 8	
2 ☐	• $f(x)=-\frac{1}{5}x+1$ geeft $\frac{1}{5}x^3=\frac{9}{5}x$	3
	• $x=-3 \vee x=0 \vee x=3$	2
	• de berekening van het antwoord $(-3, 1\frac{3}{5})$, $(0, 1)$ en $(3, \frac{2}{5})$	3

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 6	
3 □ • $O = \int_0^1 (1 - \frac{2x}{x^2+1})\,dx$	2
• $O = [x - \ln(x^2+1)]_0^1$	2
• de berekening van het antwoord $O = 1 - \ln 2$	2

Opgave 2

Maximumscore 4	
4 □ • de asymptoot $y = 2$ met toelichting	2
• de asymptoot $y = -2$ met toelichting	2
Maximumscore 8	
5 □ • $y = x$ geeft $t = \frac{1}{4}\pi \vee t = \frac{5}{4}\pi$	3
• $\frac{dy}{dt} = 2\cos t$	1
• $\frac{dx}{dt} = \frac{\sin t}{\cos^2 t}$	2
• voor bijvoorbeeld $t = \frac{1}{4}\pi$ is de richtingscoëfficiënt van de raaklijn 1	2
Maximumscore 5	
6 □ • invullen van x en y in de vergelijking geeft $2\sin t = \sqrt{4 - 4\cos^2 t}$	2
• $4 - 4\cos^2 t = 4\sin^2 t$	1
• de rest van het bewijs	2
of	
• $\sin t = \frac{y}{2} \wedge \cos t = \frac{1}{x}$	1
• $\frac{y^2}{4} + \frac{1}{x^2} = 1$ geeft $y^2 = 4 - \frac{4}{x^2}$	2
• $t \in [0, \frac{1}{2}\pi\rangle$ geeft $y = \sqrt{4 - \frac{4}{x^2}}$	2
Maximumscore 8	
7 □ • de lijn $y = x$ raakt K in $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$	1
• $I = \frac{2}{3}\pi\sqrt{2} - \pi \int_1^{\sqrt{2}} y^2\,dx$	3
• $I = \frac{2}{3}\pi\sqrt{2} - \pi \left[4x + \frac{4}{x} \right]_1^{\sqrt{2}}$	2
• de berekening van het antwoord 1,44	2

Antwoorden	Deel-scores

Opgave 3

Maximumscore 5

8 ☐ • de opmerking dat de gevraagde hoek berekend kan worden in driehoek *TKL* waarbij *K* het midden is van *AD* en *L* het midden is van *BC* — 2

• $TK = 3\sqrt{3}$ — 1

• de rest van het bewijs — 2

Maximumscore 8

9 ☐ • de opmerking dat de inhoud van de piramide *T.ABNM* berekend moet worden waarbij *N* het midden is van *TC*. — 2

• in de piramide *T.ABNM* is *TM* de hoogte — 2

• de berekening van de oppervlakte van *ABNM* is $6\frac{3}{4}\sqrt{3}$ — 2

• de berekening van het antwoord $6\frac{3}{4}\sqrt{3}$ — 2

Maximumscore 7

10 ☐ • *T′* ligt op het verlengde van *TL* — 2

• driehoek *TKT′* is gelijkbenig met basishoek van 30° — 3

• de berekening van het antwoord $2\pi\sqrt{3}$ — 2

Opmerking
Als linksom gedraaid is om AD en als antwoord $4\pi\sqrt{3}$ *gevonden is, geen punten aftrekken.*

Opgave 4

Maximumscore 6

11 ☐ • $f'(x) = -2x\mathrm{e}^{-x^2}$ en $g'(x) = 2x\mathrm{e}^{x^2}$ — 2

• $-2p\mathrm{e}^{-p^2} \cdot 2p\mathrm{e}^{p^2} = -1$ — 2

• de berekening van het antwoord $p = \frac{1}{2}$ of $p = -\frac{1}{2}$ — 2

Maximumscore 8

12 ☐ • $\mathrm{e}^{p^2} - \mathrm{e}^{-p^2} = \frac{8}{3}$ — 1

• $3\mathrm{e}^{2p^2} - 8\mathrm{e}^{p^2} - 3 = 0$ — 2

• $\mathrm{e}^{p^2} = 3 \lor \mathrm{e}^{p^2} = -\frac{1}{3}$ — 2

• de berekening van het antwoord $p = \sqrt{\ln 3}$ of $p = -\sqrt{\ln 3}$ — 3

Maximumscore 7

13 ☐ • $f_a'(x) = 2ax\mathrm{e}^{ax^2}$ — 2

• in P_a geldt $f_a'(x) = \dfrac{f_a(x)}{x}$ — 1

• $x^2 = \dfrac{1}{2a}$ — 2

• het aantonen dat de *y*-coördinaat van P_a onafhankelijk is van *a* — 2

Einde