

Antwoorden	Deel- scores
Opgave 1	
Maximumscore 9	
1 □ . de snijpunten met de coördinaatassen zijn $(0, 0)$ en $(-3, 0)$	<u>2</u>
. $\frac{dx}{dt} = 2t$ en $\frac{dy}{dt} = 3t^2 - 3$	<u>1</u>
. in $(-3, 0)$ is de raaklijn evenwijdig aan de y -as	<u>1</u>
. in $(-2, 2)$ en $(-2, -2)$ is de raaklijn evenwijdig aan de x -as	<u>2</u>
. de tekening van K	<u>3</u>
Maximumscore 3	
2 □ . $(t^3 - 3t)^2 = (t^2 - 3)^2 t^2$	<u>1</u>
. de rest van het bewijs	<u>2</u>
Maximumscore 5	
3 □ . $I = \pi \int_{-3}^0 y^2 dx$	<u>1</u>
. $I = 6\frac{3}{4}\pi$	<u>4</u>
Maximumscore 6	
4 □ . $y = ax$ geeft $t^3 - 3t = a(t^2 - 3)$	<u>1</u>
. $t = -\sqrt{3} \vee t = \sqrt{3} \vee t = a$	<u>1</u>
. $t = -\sqrt{3} \vee t = \sqrt{3}$ geeft O is een gemeenschappelijk punt	<u>1</u>
. $t = a$ mag geen nieuwe oplossingen hebben voor t	<u>1</u>
. het antwoord $a = -\sqrt{3} \vee a = \sqrt{3}$	<u>2</u>
of	
. $y = ax$ en $y^2 = x^2(x + 3)$ geeft $a^2x^2 = x^2(x + 3)$	<u>1</u>
. $a^2x^2 = x^2(x + 3)$ geeft $x = 0 \vee x = a^2 - 3$	<u>2</u>
. $x = a^2 - 3$ mag geen andere oplossingen hebben dan $x = 0$	<u>1</u>
. het antwoord $a = -\sqrt{3} \vee a = \sqrt{3}$	<u>2</u>
of	
. in O geldt $t = -\sqrt{3} \vee t = \sqrt{3}$	<u>2</u>
. de richtingscoëfficiënten van de raaklijnen in O zijn $-\sqrt{3}$ en $\sqrt{3}$	<u>2</u>
. voor het aantonen dat deze raaklijnen K buiten O niet meer snijden en elke andere niet met de y -as samenvallende lijn door O nog een punt buiten O met K gemeen heeft	<u>1</u>
. het antwoord $a = -\sqrt{3} \vee a = \sqrt{3}$	<u>1</u>

Antwoorden

Deel-
scores

Opgave 2

Maximumscore 8

- 5 □ · $\frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} = -\frac{3 \sin x}{2 \cos x}$ 1
- $\sin x = 0 \vee 2 \sin^2 x = -3 \cos x$ 2
- $\sin x = 0 \vee 2 \cos^2 x - 3 \cos x - 2 = 0$ 1
- $\sin x = 0 \vee \cos x = -\frac{1}{2}$ 2
- het antwoord $x = 0 \vee x = \frac{2}{3}\pi \vee x = \pi \vee x = \frac{4}{3}\pi \vee x = 2\pi$ 2

Maximumscore 7

- 6 □ · de opmerking dat $f'(x) \leq 0$ moet zijn voor $\frac{1}{2}\pi < x < 1\frac{1}{2}\pi$ 1
- $f'(x) = \frac{3 \sin^2 x \cos^3 x + 2 \sin^4 x \cos x}{\cos^4 x}$ 3
- $f'(x) = \frac{\sin^2 x \cos x (3 \cos^2 x + 2 \sin^2 x)}{\cos^4 x}$ 1
- de rest van het bewijs 2

Maximumscore 2

- 7 □ · $f(x) = \frac{\sin x (1 - \cos^2 x)}{\cos^2 x}$ 1
- de rest van het bewijs 1

Maximumscore 7

- 8 □ · $O = -\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{5}{4}\pi} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{5}{4}\pi} \sin x dx$ 2
- een primitieve van $\frac{\sin x}{\cos^2 x}$ is $\frac{1}{\cos x}$ 2
- $O = \left[-\frac{1}{\cos x} - \cos x \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{5}{4}\pi}$ 1
- de berekening van het antwoord $\frac{3}{2}\sqrt{2} - 2$ 2

Eindexamen wiskunde B vwo 2000-I

Antwoorden	Deel-scores
Opgave 3	
Maximumscore 7	
9 <input type="checkbox"/> . de splitsing van het lichaam in een prisma en twee piramiden	<u>2</u>
. de inhoud van het prisma is 27	<u>2</u>
. de inhoud van een piramide is 9	<u>2</u>
. het antwoord 45	<u>1</u>
Maximumscore 4	
10 <input type="checkbox"/> . de projectie van $KLMN$	<u>1</u>
. de rest van de tekening	<u>3</u>
Maximumscore 7	
11 <input type="checkbox"/> . de gevraagde afstand is de afstand van het midden van MN tot de lijn door T en het midden van AB	<u>3</u>
. de berekening van het antwoord $\frac{6}{5}\sqrt{5}$	<u>4</u>
of	
. de keuze van een assenstelsel met bijvoorbeeld de oorsprong D en de x -as over DA , de y -as over DC en de z -as verticaal	<u>1</u>
. de coördinaten van bijvoorbeeld A, B, T en N	<u>2</u>
. een vergelijking van vlak ABT is $2x + z = 12$	<u>2</u>
. de berekening van het antwoord $\frac{6}{5}\sqrt{5}$	<u>2</u>
Maximumscore 7	
12 <input type="checkbox"/> . de straal van de cirkel door K met middelpunt T is $\frac{3}{2}\sqrt{6}$	<u>1</u>
. $\angle KTL \approx 48^\circ$	<u>1</u>
. de weg van K naar M via de cirkelbogen is ongeveer 6,18	<u>2</u>
. de straal van de cirkel door K, L en M is $\frac{3}{2}\sqrt{2}$	<u>1</u>
. de weg van K naar M via deze cirkel is ongeveer 6,66	<u>1</u>
. de conclusie	<u>1</u>

Antwoorden

Deel-
scores

Opgave 4

Maximumscore 5

- 13 • $f_a'(x) = a \frac{1 - \ln x}{x^2}$ 2
- het maximum treedt op voor $x = e$ en $a > 0$ 2
- het antwoord $a = 3e$ 1

Maximumscore 6

- 14 • het snijpunt met de x -as is $(1, 0)$ 1
- de richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek van f_a in $(1, 0)$ is a 2
- de raaklijn kan stijgend of dalend zijn 2
- het antwoord $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ \vee $a = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ 1

Maximumscore 7

- 15 • $AC = 2AB$ geeft $f_2(x) = f_2(2x)$ 2
- $f_2(x) = f_2(2x)$ geeft $x = 2$ 4
- het antwoord $p = \ln 2$ 1