

Antwoorden	Deel- scores
Opgave 1	
Maximumscore 5	
1 □ voor $f'(x) = \frac{3(x+3)^2 \cdot 3x^2 - (x+3)^3 \cdot 6x}{9x^4}$	<u>2</u>
voor de rest van het bewijs	<u>3</u>
Maximumscore 4	
2 □ voor $f(x) = \frac{x^3 + 9x^2 + 27x + 27}{3x^2}$	<u>2</u>
voor $f(x) = \frac{1}{3}x + 3 + \frac{9x + 9}{x^2}$	<u>1</u>
voor het antwoord	<u>1</u>
Maximumscore 8	
3 □ voor het tekenschema van $f(x)$	<u>1</u>
voor het tekenschema van $f'(x)$	<u>1</u>
voor het minimum $f(6) = 6\frac{3}{4}$	<u>1</u>
voor het punt $(-3, 0)$ met horizontale raaklijn	<u>1</u>
voor de asymptoot $x = 0$	<u>1</u>
voor de tekening van K	<u>3</u>
Maximumscore 7	
4 □ voor $\int_{-3}^{-1} f(x) dx = \int_{-3}^{-1} \left(\frac{1}{3}x + 3 + \frac{9}{x} + \frac{9}{x^2} \right) dx$	<u>2</u>
voor $\int_{-3}^{-1} f(x) dx = \left[\frac{1}{6}x^2 + 3x + 9 \ln x - \frac{9}{x} \right]_{-3}^{-1}$	<u>3</u>
voor de berekening van het antwoord $10\frac{2}{3} - 9 \ln 3$	<u>2</u>

Antwoorden	Deel- scores
Opgave 2	
Maximumscore 6	
5 □ voor $\frac{dx}{dt} = 2t$ en $\frac{dy}{dt} = e^{t+1}(1+t)$	<u>2</u>
voor in $(0, 0)$ is de raaklijn evenwijdig aan de y -as	<u>2</u>
voor in $(1, -1)$ is de raaklijn evenwijdig aan de x -as	<u>2</u>
Maximumscore 4	
6 □ voor de asymptoot $y = 0$	<u>1</u>
voor de tekening van K in de buurt van O	<u>1</u>
voor de rest van de tekening	<u>2</u>
Maximumscore 6	
7 □ voor $\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{1 - \sqrt{x}}{2x}$	<u>1</u>
voor $\ln y = \frac{1}{2} \ln x - \sqrt{x} + c$ (of $\ln y = \frac{1}{2} \ln x - \sqrt{x} + c$)	<u>3</u>
voor $(1, -1)$ op de kromme geeft $c = 1$	<u>2</u>
Maximumscore 7	
8 □ voor langs K geldt: $\frac{dy}{dx} = \frac{e^{t+1}(1+t)}{2t}$	<u>1</u>
voor in de punten van K geldt: $\frac{y(1 - \sqrt{x})}{2x} = \frac{te^{t+1}(1 - t)}{2t^2}$	<u>3</u>
voor $\frac{dy}{dx} = \frac{y(1 - \sqrt{x})}{2x}$ als $t = - t $	<u>2</u>
voor de conclusie $t < 0$ (of $t \leq 0$)	<u>1</u>

Antwoorden

Deel-
scores

Opgave 3

Maximumscore 9

- 9 □ voor $f_1(x) = 0$ geeft $\sin x = 0 \vee \sin x = \frac{1}{2}$ 2
- voor $A\left(\frac{1}{6}\pi, 0\right)$ en $B\left(\frac{5}{6}\pi, 0\right)$ 2
- voor $f_1'(x) = \cos x(4\sin x - 1)$ 2
- voor de x -coördinaten van C en D zijn $\arcsin \frac{1}{4}$ en $\pi - \arcsin \frac{1}{4}$ 2
- voor de y -coördinaat van C en D is $-\frac{1}{8}$ 1

Indien de coördinaten benaderd zijn, in dit geval niets aftrekken.

Maximumscore 7

- 10 □ voor $f_p'(x) = \cos x(4 \sin x - p)$ 1
- voor de punten met minimale y -coördinaat geldt $\sin x = \frac{p}{4}$, met toelichting 2
- voor de rest van het bewijs 4
- of
- voor $\cos 2x - 1 = 2 \sin^2 x - p \sin x$ geeft
- $\sin x = 0 \vee \sin x = \frac{p}{4}$ 2
- voor $f_p'(x) = \cos x(4 \sin x - p)$ 1
- voor de minima treden op als $\sin x = \frac{p}{4}$ 2
- voor de rest van het bewijs 2

Antwoorden	Deel- scores
■ Opgave 4	
Maximumscore 7	
11 □ voor de splitsing van het lichaam in een prisma en 2 piramiden	<u>2</u>
voor de inhoud van het prisma is $16\sqrt{2}$	<u>2</u>
voor de inhoud van een piramide is $5\frac{1}{3}\sqrt{2}$	<u>2</u>
voor het antwoord $26\frac{2}{3}\sqrt{2}$	<u>1</u>
Maximumscore 6	
12 □ voor $d(BF, DE) = d(D, QBF)$	<u>2</u>
voor $d(D, QBF) = d(D, QB)$	<u>2</u>
voor de berekening van het antwoord $2\sqrt{2}$	<u>2</u>
Maximumscore 7	
13 □ voor BF snijdt l in een punt R met $QR = 4\sqrt{2}$	<u>3</u>
voor de gevraagde hoek is gelijk aan $\angle QRC$	<u>2</u>
voor de berekening van het antwoord 35°	<u>2</u>
Maximumscore 7	
14 □ voor een tekening van $ABCD$ op ware grootte met punt P	<u>1</u>
voor de tekening hierin van de tweede raaklijn door P aan de cirkel met middelpunt Q en straal QC	<u>2</u>
voor het overbrengen van deze lijn naar het lichaam	<u>2</u>
voor de rest van de tekening	<u>2</u>