

Vraag	Antwoord	Scores
7	maximumscore 5	
	• $MN = r + 10$, waarbij r de straal van cirkel d is	1
	• $NP = 14 - r$, waarbij P de loodrechte projectie van M op de x -as is	1
	• $MP = 8$, dus geldt $(14 - r)^2 + 8^2 = (r + 10)^2$	1
	• Herleiden tot een lineaire vergelijking als $260 - 28r = 20r + 100$	1
	• Oplossen geeft straal $3\frac{1}{3}$	1

Maxima en minima

8	maximumscore 6	
	• $f'(x) = 6 \cos(x) + 2 \sin(2x)$	2
	• $2 \sin(2x) = 4 \sin(x) \cos(x)$	1
	• $f'(x) = 0$ geeft $2 \cos(x) \cdot (3 + 2 \sin(x)) = 0$	1
	• $3 + 2 \sin(x) = 0$ geeft $\sin(x) = -1\frac{1}{2}$; deze vergelijking heeft geen oplossingen	1
	• $\cos(x) = 0$ geeft $x = \frac{1}{2}\pi + k \cdot \pi$ (met k geheel)	1

Opmerking

Als een kandidaat bij het differentiëren de kettingregel niet of niet correct heeft toegepast, voor deze vraag maximaal 4 scorepunten toekennen.

9	maximumscore 4	
	• Het lijnstuk zit op hoogte $f(1\frac{1}{2}\pi - 1)$ (of $f(1\frac{1}{2}\pi + 1)$)	2
	• $f(1\frac{1}{2}\pi - 1) = -3,657\dots$	1
	• $(-3,657\dots - -5 = 1,342\dots$ dus) de gevraagde afstand is 1,34	1
	of	
	• De vergelijking $f(x) = f(x + 2)$ (of $f(x) = f(x - 2)$) moet worden opgelost	1
	• Beschrijven hoe de vergelijking $f(x) = f(x + 2)$ kan worden opgelost	1
	• Dat geeft $(x = 3,712\dots$ met) $y = -3,657\dots$ (andere oplossingen voldoen niet)	1
	• $(-3,657\dots - -5 = 1,342\dots$ dus) de gevraagde afstand is 1,34	1

Opmerking

Voor het eerste antwoordelement van het eerste alternatief uitsluitend 0 of 2 scorepunten toekennen.