

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Funcie met sinus

### 4 maximumscore 2

$$f'(x) = \cos(x) \cdot (\sin(x) + 2 \cos(x)) + \sin(x) \cdot (\cos(x) - 2 \sin(x))$$

*Opmerking*

*Als een kandidaat de productregel niet of niet correct heeft toegepast, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.*

### 5 maximumscore 6

- $f'(\pi) = 2$  1
- De raaklijn in  $A$  heeft dus een vergelijking van de vorm  $y = 2x + b$  1
- Invullen van de coördinaten van  $A$  in  $y = 2x + b$  geeft  $b = -2\pi$  (of  $b \approx -6,283$  (of nauwkeuriger)) 1
- De  $x$ -coördinaat van  $B$  is dus een oplossing van de vergelijking  $\sin(x) (\sin(x) + 2 \cos(x)) = 2x - 2$  (of  $\sin(x) (\sin(x) + 2 \cos(x)) = 2x - 6,283$  (of nauwkeuriger)) 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden (voor  $x > \pi$ ) 1
- De gevraagde  $x$ -coördinaat is  $3,84$  1

### 6 maximumscore 8

- Uit de grafiek blijkt dat de periode van  $f$  gelijk is aan  $\pi$  1
- Hieruit volgt  $q = (\frac{2\pi}{\pi} =) 2$  1
- Beschrijven hoe de extreme waarden van  $f$  gevonden kunnen worden 1
- De extreme waarden van  $f$  zijn  $-0,618$  en  $1,618$  (of nauwkeuriger) 1
- Dus  $s = (\frac{1,618 - 0,618}{2} =) 0,50$  1
- Dus  $p = (\frac{1,618 - -0,618}{2} \approx) 1,12$  1
- Beschrijven hoe (bijvoorbeeld) de kleinste positieve oplossing van  $f(x) = 0,50$  gevonden kan worden 1
- Deze oplossing is  $x \approx 0,23$  en een mogelijke waarde voor  $r$  is dus (bijvoorbeeld)  $0,23$  1