

Antwoorden Toets Wiskunde B, 1 augustus 2016

- (a) $x = 0$, $x = 1$ of $x = 2$.
(b) Minimum in $(1 - \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{-2}{3\sqrt{3}})$, maximum in $(1 + \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{2}{3\sqrt{3}})$.
(c) $x = 1 + \frac{\sqrt{2}}{3}$
(d) $\frac{275}{192}$
(e) $c = \frac{1}{4}$ of $c = -2$.

- (a) Gebruik dat $\sin(-x) = -\sin(x)$ en $\sin(x) \leq 1$ voor alle x :

$$x \sin(x) + (-x) \sin(-x) = x \sin(x) + x \sin(x) = 2x \sin(x) \leq 2x.$$

- (b) $2 \cos(x) - x \sin(x)$
(c) Er geldt $f''(\frac{\pi}{4}) = (1 - \frac{\pi}{8})\sqrt{2}$ en $f''(\frac{\pi}{2}) = -\frac{\pi}{2}$. De eerste is positief en de tweede negatief. Dit betekent dat ergens in het interval $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ de tweede afgeleide van f gelijk aan 0 is. Maar de eerste afgeleide is in dit interval niet nul, dus er moet wel een buigpunt zijn.
- (a) Het domein is $x \neq 2$. Nulpunt bij $x = \frac{2}{3}$. Geen extrema. Het bereik is $y \neq 3$.
(b) Het domein is $x \geq 0$. Nulpunt bij $x = 1$. Maximum in $(e, \frac{1}{e})$. het bereik is $y \leq \frac{1}{e}$.
- (a) $x = -\frac{3}{5}$
(b) $x = 1$ of $x = 3$
(c) $x < 0$
(d) $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ of $x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$, k geheel.
(e) $x = k\pi$, $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ of $x = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi$, k geheel.
- $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{1+e^{2x}}$
- (a) $\frac{7}{3}$
(b) $\frac{\ln(5)}{2}$
- $a = \ln(2) - \ln(1 + \frac{1}{e})$