

Gebroken functies

11 maximumscore 4

- $f'(x) = -2(2x+3)^{-2}$ 2
- $f'(0) = (-2(2 \cdot 0 + 3)^{-2}) = -\frac{2}{9}$ 1
- $f(0) = \frac{1}{3}$ (dus een vergelijking voor l is $y = -\frac{2}{9}x + \frac{1}{3}$) 1

Opmerking

Als de kettingregel niet of onjuist gebruikt is, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

12 maximumscore 6

- Een vergelijking van de lijn vanuit O loodrecht op l is $y = \frac{9}{2}x$ 1
- Er geldt $-\frac{2}{9}x + \frac{1}{3} = \frac{9}{2}x$ 1
- Hieruit volgt $x = \frac{6}{85}$ 1
- $\frac{9}{2} \cdot \frac{6}{85} = \frac{27}{85}$ (of $-\frac{2}{9} \cdot \frac{6}{85} + \frac{1}{3} = \frac{27}{85}$) (dus de coördinaten van het snijpunt van l met $y = \frac{9}{2}x$ zijn $(\frac{6}{85}, \frac{27}{85})$) 1
- De afstand van l tot de oorsprong wordt gegeven door $\sqrt{(\frac{6}{85})^2 + (\frac{27}{85})^2}$ 1
- De afstand van l tot de oorsprong is $\frac{3}{85}\sqrt{85}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) 1

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

13 maximumscore 5

- Er geldt $\frac{1}{2\sin(x)+3} = \frac{1}{4}$ 1
- Hieruit volgt $(2\sin(x)+3=4)$ dus $\sin(x) = \frac{1}{2}$ 1
- De oplossingen van deze vergelijking zijn $x = \frac{1}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ of $x = \frac{5}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ (of: op het gegeven interval zijn de oplossingen $x = -1\frac{5}{6}\pi$, $x = -1\frac{1}{6}\pi$, $x = \frac{1}{6}\pi$ en $x = \frac{5}{6}\pi$) 1
- (De x -coördinaten van B en E zijn) $x_B = -1\frac{5}{6}\pi$ en $x_E = \frac{5}{6}\pi$ 1
- De gevraagde afstand is $(\frac{5}{6}\pi - -1\frac{5}{6}\pi =) 2\frac{2}{3}\pi$ 1

of

- Er geldt $\frac{1}{2\sin(x)+3} = \frac{1}{4}$ 1
- Hieruit volgt $(2\sin(x)+3=4)$ dus $\sin(x) = \frac{1}{2}$ 1
- Dus $x_D = \frac{1}{6}\pi$ en $x_E = \frac{5}{6}\pi$ 1
- Dan volgt $DE = \frac{2}{3}\pi$ 1
- Dus de gevraagde afstand BE is $(\frac{2}{3}\pi + 2\pi =) 2\frac{2}{3}\pi$ 1