Gebroken functies

11 maximumscore 4

- $f'(x) = -2\left(2x+3\right)^{-2}$ — 2
- $f'(0) = \left(-2\left(2\cdot 0+3\right)^{-2} = \right) -\frac{2}{9}$ — 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 $\left(\frac{6}{85}, \frac{27}{85}\right)$) — 1
- De afstand van l tot de oorsprong wordt gegeven door $\sqrt{\left(\frac{6}{85}\right)^2 + \left(\frac{27}{85}\right)^2}$ — 1
- De afstand van l tot de oorsprong is $\frac{3}{85}\sqrt{85}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking) — 1

13 maximumscore 5

- Er geldt $\dfrac{1}{2\sin\left(x\right)+3} = \dfrac{1}{4}$ — 1
- Hieruit volgt ($2\sin\left(x\right)+3 = 4$ dus) $\sin\left(x\right) = \frac{1}{2}$ — 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 $\dfrac{1}{2\sin\left(x\right)+3} = \dfrac{1}{4}$ — 1
- Hieruit volgt ($2\sin\left(x\right)+3 = 4$ dus) $\sin\left(x\right) = \frac{1}{2}$ — 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