

Afstand tussen twee raaklijnen

1 maximumscore 3

- Uit $\frac{1}{2}x^3 - 4x = 0$ volgt ($x = 0$ of) $\frac{1}{2}x^2 - 4 = 0$ 1
- Hieruit volgt $x^2 = 8$ dus (de x -coördinaten van M en N zijn)
 $x = -\sqrt{8}$ ($= -2\sqrt{2}$) en $x = \sqrt{8}$ ($= 2\sqrt{2}$) 1
- De afstand tussen M en N is $2\sqrt{8}$ ($= 4\sqrt{2}$) 1

2 maximumscore 7

- $f'(x) = \frac{3}{2}x^2 - 4$ 1
- De richtingscoëfficiënt van k is $f'(-2) = 2$ 1
- Voor lijn k (met vergelijking $y = 2x + b$) geldt ($2 \cdot -2 + b = 4$, dus)
 $y = 2x + 8$ 1
- (Zij m de lijn loodrecht op k door O , dan is een vergelijking voor m)
 $y = -\frac{1}{2}x$ 1
- (Voor het snijpunt van k en m geldt) $-\frac{1}{2}x = 2x + 8$ 1
- Hieruit volgt $x = -\frac{16}{5}$ en $y = -\frac{1}{2} \cdot -\frac{16}{5} = \frac{8}{5}$ 1
- De afstand tussen k en l is $2 \cdot \sqrt{\left(\frac{16}{5}\right)^2 + \left(\frac{8}{5}\right)^2}$ dus de gevraagde
afstand is 7,16 1