

Twee toppen en twee evenwijdige lijnen

6 maximumscore 4

- $f'(x) = -6(2x-3)^2 + 6x - 6$ 2
- $f'(x) = -6(4x^2 - 12x + 9) + 6x - 6$ 1
- $f'(x) = -24x^2 + 72x - 54 + 6x - 6 = -24x^2 + 78x - 60$ 1

of

- $(2x-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ 1
- $(2x-3)^3 = (4x^2 - 12x + 9) \cdot (2x-3) = 8x^3 - 24x^2 + 18x - 12x^2 + 36x - 27$ 1
- De rest van de herleiding tot $f(x) = -8x^3 + 39x^2 - 60x + 31$ 1
- Dit geeft $f'(x) = -24x^2 + 78x - 60$ 1

Opmerking

Als een kandidaat bij het differentiëren in het eerste antwoordalternatief de kettingregel niet of niet correct heeft toegepast, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

7 maximumscore 7

- $f'(x) = 0$ geeft $x = \frac{-78 \pm \sqrt{78^2 - 4 \cdot -24 \cdot -60}}{2 \cdot -24}$ 1
- Dus $x = 1\frac{1}{4}$ of $x = 2$ 1
- Hieruit volgt $A(1\frac{1}{4}, 1\frac{5}{16})$ en $B(2, 3)$ 1
- Dus de richtingscoëfficiënt van k is $\frac{3 - 1\frac{5}{16}}{2 - 1\frac{1}{4}} = 2\frac{1}{4}$ 1
- k en l hebben dus een vergelijking van de vorm $y = 2\frac{1}{4}x + b$ 1
- Invullen van de coördinaten van B geeft voor k : $3 = 2\frac{1}{4} \cdot 2 + b$, dus $b = -1\frac{1}{2}$; invullen van de coördinaten van P geeft voor l : $2 = 2\frac{1}{4} \cdot 1 + b$, dus $b = -\frac{1}{4}$ 1
- De (vergrotings)factor is dus $(\frac{OM}{ON} =) \frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = 6$, dus $z = 6$

(of: een exacte berekening waaruit volgt dat $x_K = \frac{6}{9}$ en $x_L = \frac{1}{9}$, dus

$$z = \frac{\sqrt{(\frac{6}{9})^2 + (1\frac{1}{2})^2}}{\sqrt{(\frac{1}{9})^2 + (\frac{1}{4})^2}} = 6) \quad 1$$