Helling

15. Eerst ga je de afgeleide van $f(x)$ berekenen. Hier moet je gebruik maken van de quotiëntregel. Voor de duidelijkheid zal ik eerst de afgeleide van de noemer berekenen, om deze daarna in de formule van de quotiëntregel in te vullen.

$$\text{noemer}' = 3x^2 - 4x$$

Nu vul reken je de afgeleide van $f(x)$ uit.

$$f'(x) = \frac{\text{teller}' \cdot \text{noemer} - \text{noemer}' \cdot \text{teller}}{\text{noemer}^2}$$

$$f'(x) = \frac{0 \cdot \left(x^3 - 2x^2 + 1\right) - \left(3x^2 - 4x\right) \cdot 1}{\left(x^3 - 2x^2 + 1\right)^2}$$

$$f'(x) = \frac{-3x^2 + 4x}{\left(x^3 - 2x^2 + 1\right)^2}$$

Nu kijk je wat de helling is bij $x = 2$. Je vult dus $x = 2$ in in de formule voor $f'(x)$.

$$f'(2) = \frac{-3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2}{\left(2^3 - 2 \cdot 2^2 + 1\right)^2} = -4$$

De helling in het punt $(2, 1)$ is dus -4.