

2 Wortelfunctie

6. Eerst moet je uitrekenen waar het raakpunt ligt. In het raakpunt geldt dat de afgeleide van $f(x)$ gelijk is aan 2. Eerst ga je dus $f(x)$ differentiëren. Denk daarbij aan de kettingregel.

$$f(x) = \sqrt{u} \text{ met } u = 4x - 5$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{u}} \cdot u' \text{ en } u' = 4$$

$$f'(x) = \frac{4}{2\sqrt{4x - 5}}$$

$$f'(x) = \frac{2}{\sqrt{4x - 5}}$$

Nu reken je uit voor welke x deze afgeleide gelijk is aan 2.

$$\frac{2}{\sqrt{4x - 5}} = 2$$

$$\sqrt{4x - 5} = 1$$

$$4x - 5 = 1$$

$$4x = 6$$

$$x = 1\frac{1}{2}$$

Nu reken je $f(x)$ uit in het raakpunt.

$$f\left(1\frac{1}{2}\right) = \sqrt{4 \cdot 1\frac{1}{2} - 5}$$

$$f\left(1\frac{1}{2}\right) = \sqrt{1}$$

$$f\left(1\frac{1}{2}\right) = 1$$

Nu weet je de x van het raakpunt, en de $f(x)$ in het raakpunt. De $f(x)$ in het raakpunt is gelijk aan de y in het raakpunt in de formule $y = 2x + b$. De enige onbekende in deze laatste formule is dus b , en nu kun je de vraag afmaken door b uit te rekenen.

$$1 = 2 \cdot 1\frac{1}{2} + b$$

$$b = 1 - 3$$

$$b = -2$$