

BEPERKT FORMULARIUM VOOR AFGELEIDEN

1. Vergelijking van de rechte door twee gegeven punten $A(x_1, y_1)$ en $B(x_2, y_2)$:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

2. Definitie en betekenis van de afgeleide :

$$\begin{aligned} f'(a) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} \\ &= \text{de richtingscoëfficiënt van de raaklijn in het punt } P(a, f(a)) \\ &= \tan \alpha, \text{ waarbij } \alpha \text{ de hoek is tussen de x-as en de raaklijn} \end{aligned}$$

3. Vergelijking van de raaklijn in het punt $P(a, f(a))$:

$$y - f(a) = f'(a) (x - a)$$

4. Rekenregels voor afgeleiden

$$(c)' = Dc = 0$$

$$(x)' = Dx = 1$$

$$(x^2)' = D(x^2) = 2x$$

$$(x^3)' = D(x^3) = 3x^2$$

$$(ax+b)' = D(ax+b) = a$$

$$D x^n = n \cdot x^{n-1}$$

$$\text{afgeleide van een som : } (f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

$$D(f+g) = Df + Dg$$

$$\text{afgeleide van een product : } (f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

$$D(f \cdot g) = Df \cdot g + f \cdot Dg$$

$$(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x)$$

$$D(c \cdot f) = c \cdot Df$$

$$(f(x) \cdot g(x) \cdot h(x))' = f'(x) \cdot g(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g'(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g(x) \cdot h'(x)$$

$$D(f \cdot g \cdot h) = Df \cdot g \cdot h + f \cdot Dg \cdot h + f \cdot g \cdot Dh$$

$$\begin{aligned} \text{kettingregel (afgeleide van een samengestelde functie) : } & (u^n)' = n \cdot u^{n-1} \cdot u' \\ & D u^n = n \cdot u^{n-1} \cdot Du \end{aligned}$$

$$\text{afgeleide van een quotiënt : } \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)' = \frac{g(x) \cdot f'(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$$

$$D\left(\frac{f}{g}\right) = \frac{g \cdot Df - f \cdot Dg}{g^2}$$