

## Rekenregels voor het differentiëren

$$f(x) = a \rightarrow f'(x) = 0$$

$$f(x) = ax \rightarrow f'(x) = a$$

$$f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1} \text{ met } n = 1, 2, 3, \dots$$

## Somregel

Als  $f(x) = g(x) + h(x)$  dan is  $f'(x) = g'(x) + h'(x)$

## Productregel

Voor het differentiëren van een product van twee functies gebruik je de productregel:

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

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

## Voorbeelden

$$f(x) = (x^2 - 1)(x^3 - 3x)$$

$$f'(x) = 2x(x^3 - 3x) + (x^2 - 1)(3x^2 - 3)$$

$$f'(x) = 2x^4 - 6x^2 + 3x^4 - 6x^2 + 3$$

$$f'(x) = 5x^4 - 12x^2 + 3$$

$$g(x) = 2x \cdot (3x^3 - x^2)$$

$$g'(x) = 2(3x^3 - x^2) + 2x(9x^2 - 2x)$$

$$g'(x) = 6x^3 - 2x^2 + 18x^3 - 4x^2$$

$$g'(x) = 24x^3 - 6x^2$$

$$h(x) = x \cdot x$$

$$h'(x) = 1 \cdot x + x \cdot 1$$

$$h'(x) = 2x$$

## Oefenen

Differentieer de volgende functies m.b.v. de **productregel**.

a.  $f(x) = x(x - 2)$

b.  $g(x) = x^2(x^2 - 2x)$

c.  $h(x) = (x^2 - 2)(x^2 - 2x)$

d.  $k(x) = (x^2 - 2x - 1)(x - 3)$

## Antwoorden

a.  $f'(x) = 2x - 2$

b.  $g'(x) = 4x^3 - 6x^2$

c.  $h'(x) = 4x^3 - 6x^2 - 4x + 4$

d.  $k'(x) = 3x^2 - 10x + 5$

## Oefeningen

**Uit het boek:** Op bladzijde 102 opgave 29, 30 en A31.