De exponentenregel

De afgeleide van f(x)=x^n

Algemeen:

- De afgeleide van $f(x) = x^n$ is: $f'(x) = n \cdot x^{n-1}$ voor $n \in R$.

Oefenen

$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} =$ $f'(x) =$
$g(x) = \frac{2}{x}$	$g(x) = \frac{2}{x} =$ $g'(x) =$
$h(x) = 4\sqrt[3]{x}$	$h(x) = 4\sqrt[3]{x} =$ $h'(x) =$

Wegdelen

Maak ‘t af:

$k(x) = \frac{x^3 - 4}{3x}$ $k(x) = \frac{x^3}{3x} - \frac{4}{3x}$ $k(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{4}{3}x^{-1}$	$k'(x) =$
$g(x) = \frac{6x^6 - 4x^4}{2x^3}$	$g(x) = \frac{6x^6 - 4x^4}{2x^3} =$ $g'(x) =$

Raaklijnen en toppen

- Je kunt met de afgeleide de vergelijkingen bepalen van de raaklijnen met een gegeven richtingscoëfficiënt.
- Je kunt met de afgeleide extreme waarden bepalen.

Test

Voorbeeld

Gegeven $f(x) = \frac{x^3-1}{x}$

- In welke punten is de richtingscoëfficiënt gelijk aan 3?
- Bereken de extreme waarde(n).

Uitgewerkt

Bepaal de afgeleide: Voor welke waarde(n) voor 'x' is f'(x)=3?	Extreme waarden:

Oefenen

Uit het boek, vanaf bladzijde 105 e.v.

- Opgaven A36, A39, A44, A48 en A49.

Een staartje

Je kunt de afgeleide van $f(x)=\sqrt{x}$ bepalen door $\sqrt{x}$ te schrijven als een gebroken macht en dan te differentiëren:

$$f(x) = \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2x^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Maar 'echt handig' is dat niet.

Je kunt ook **onthouden** dat de afgeleide van $\sqrt{x}$ gelijk is aan $\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

We noemen dat dan een **standaard afgeleide**. Bij de kettingregel (les 4) zal je zien hoe handig dat is.