

Haakjes wegwerken

We hebben al gezien hoe we haakjes wegwerken met **de eerste regel: $a(b + c)$** .

Hier leren we hoe je haakjes wegwerkt met **de tweede regel: $(a + b)(c + d)$** .
Kijk maar naar onderstaand voorbeeld.

$$(a+b) \cdot (c+d) = (a+b) \cdot c + (a+b) \cdot d$$

$$= ac + bc + ad + bd$$

----- Voorbeeld 1 -----

Schrijf $(3 + x) \cdot (5 - x)$ zonder haakjes.
Werk eerst de haakjes weg en herleid daarna de formule.

Oplossing

$$= 15 + 5x - 3x - x^2$$

$$= -x^2 + 2x + 15$$

Uitleg:

Werk de haakjes weg:

$$(3 + x) \cdot (5 - x)$$

$$= (3 + x) \cdot 5 + (3 + x) \cdot (-x)$$

$$= 3 \cdot 5 + x \cdot 5 + 3 \cdot (-x) + x \cdot (-x)$$

$$= 15 + 5x - 3x - x^2$$

Herleid de formule:

In dit voorbeeld is de eerste term $-x^2$, omdat dit de term met de hoogste macht is.
 $5x$ en $-3x$ kunnen we herleiden: $5x - 3x = 2x$.
 15 komt dan op de laatste plek.

Het eindantwoord is: $-x^2 + 2x + 15$.

----- Voorbeeld 2 -----

Schrijf $(3x - 2x^2) \cdot (4x^2 + 2z^3)$ zonder haakjes.

Haakjes wegwerken

Oplossing

$$= 12x^3 - 8x^4 + 6xz^3 - 4x^2z^3$$

$$= -8x^4 + 12x^3 - 4x^2z^3 + 6xz^3$$

Uitleg:

Werk de haakjes weg:

$$(3x - 2x^2) \cdot (4x^2 + 2z^3)$$

$$= (3x - 2x^2) \cdot 4x^2 + (3x - 2x^2) \cdot 2z^3$$

$$= 3x \cdot 4x^2 - 2x^2 \cdot 4x^2 + 3x \cdot 2z^3 - 2x^2 \cdot 2z^3$$

$$= 12x^3 - 8x^4 + 6xz^3 - 4x^2z^3$$

Herleid de formule:

de term met de hoogste macht $-8x^4$ komt op de eerste plek.

Schrijf de rest van de termen eerst op alfabetische volgorde en dan met afnemende machten.

 $-4x^2z^3$ komt voor $6xz^3$, omdat de exponent van variabele x groter is en x voor z komt in het alfabet.Het eindantwoord is: $-8x^4 + 12x^3 - 4x^2z^3 + 6xz^3$

Enkele haakjes wegwerken

Om de vermenigvuldiging van een factor met een som of verschil te kunnen oplossen, moeten we de **haakjes wegwerken**.

Dit doen we door beide getallen binnen de haakjes te vermenigvuldigen met de factor buiten de haakjes.

De regel is:

$$a(b+c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Let goed op eventuele mintekens!

----- Voorbeeld 1 -----

Werk de haakjes weg:

$$3(a + 2b)$$

Oplossing

$$= 3a + 6b$$

Uitleg:

$$3(a + 2b)$$

| Vermenigvuldig alles tussen de haakjes met 3.

$$= 3 \cdot a + 3 \cdot 2b$$

$$= 3a + 6b$$

----- Voorbeeld 2 -----

Werk de haakjes weg:

$$-5(3a - 2b)$$

Oplossing

$$= -15a + 10b$$

Uitleg:

$$-5(3a - 2b)$$

| Vermenigvuldig alles tussen de haakjes met -5.

$$= -5 \cdot 3a - -5 \cdot 2b$$

$$= -15a + 10b$$

Enkele haakjes wegwerken

----- Voorbeeld -----

Werk de haakjes weg:

$$x(2x + y)$$

Oplossing

$$= 2x^2 + xy$$

Uitleg:

In de vorige twee voorbeelden stond er een getal buiten de haakjes. Nu staat er de variabele x . Ook als er een variabele buiten de haakjes staat kunnen we haakjes wegwerken.


$$x(2x + y)$$

| Vermenigvuldig alles tussen de haakjes met x .

$$= x \cdot 2x + x \cdot y$$

$$= 2x^2 + xy$$