

# 3Havo - wiskunde - herleiden - Antwoorden opdracht 1

Thijmen Graat

December 3, 2024

## 1 Deel A

Herleid ze uit de haakjes.

1.  $3(x + 2)$

(a)  $3x + 6$

2.  $-2(x + 3)$

(a)  $-(2x + 6) = -2x - 6$

3.  $(7x)^2$

(a)  $7^2x^2 = 49x^2$

4.  $(-2x)^3$

(a)  $(-2)^3x^3 = -8x^3$

5.  $(4x - 3)(2x - 2)$

(a)  $8x^2 - 8x - 6x + 6 = 8x^2 - 14x + 6$

## 2 Deel B

1.  $(2x)^{-2}$

(a)  $2^{-2}x^{-2} = \frac{1}{2^2} \cdot \frac{1}{x^2} = \frac{1}{4x^2}$

2.  $(3x - 4y)(3 + 5x)$

(a)  $9x + 15x^2 - 12y - 20xy = 15x^2 + 9x - 20xy - 12y$

(b) In de laatste stap sorteer ik de nummers, in grotere sommen kan dit makkelijker worden!

3.  $(2x(3x - 3))(4x + 2)$

(a)  $(6x^2 - 6x)(4x + 2) = 24x^3 + 12x^2 - 24x^2 - 12x = 24x^3 - 12x^2 - 12x$

(b) **Bonus:**  $24x^3 - 12x^2 - 12x = x(24x^2 - 12x - 12)$

4.  $2x(3z)^2$

(a)  $2x((3z)^2) = 2x(3^2z^2) = 2x(9z^2) = 18xz^2$

### 3 Deel C

1. In de video is benoemd dat "De hoeveelheid termen die in de meest rechter haakjes staan, is de hoeveelheid haakjes die we nodig hebben." Maar waarom is dat zo? Leg in eigen woorden uit!

(a) We kunnen zien dat we binnen de haakjes nog wat extra termen kunnen krijgen. De hoeveelheid haakjes die we zetten is dus eigenlijk **niet alleen** afhankelijk van de rechterkant. Maar is het product tussen het aantal termen aan de linker kant en aan de rechterkant. Bijvoorbeeld:  $(a + b)(c + d)$  bestaat uit 2 termen keer 2 termen (dus 4 termen) dus we hebben 2 haakjes met ieder 2 termen aan de binnenkant:  $(ac + ad) + (bc + bd)$ . In het geval van  $a(b + c)$  hebben we 1 term keer 2 termen dus: 2 haakjes met in ieder haakje 1 term.  $(ab) + (ac)$ . Je hoeft het niet heel precies zo te verwoorden, maar als je deze gedachtegang had ben ver boven gewenst niveau en kun je meteen door naar de volgende les!

2. Als we het 1 kant op kunnen, uit haakjes halen. Kunnen we het ook een andere kant op. Schrijf  $3x^2 + 3$  in de vorm:  $a(bx^2 + cx + d)$  en benoem expliciet wat a, b, c en d is.

(a)  $3(x^2 + 1)$ , dus

i.  $a = 3$

ii.  $b = 1$

iii.  $c = 0$

iv.  $d = 1$