

# Correctiesleutel

---

We ontbinden  $z^2 - 15y^2 - 14x^2 + 31xy + 2yz - 5xz$  in factoren.

We beschouwen deze veelterm als een **veelterm in  $z$**  (met  $x$  en  $y$  als parameters):

$$\begin{aligned} & z^2 - 15y^2 - 14x^2 + 31xy + 2yz - 5xz \\ &= z^2 + 2yz - 5xz - 14x^2 - 15y^2 + 31xy \\ &= z^2 + (2y - 5x)z + (-14x^2 - 15y^2 + 31xy) \end{aligned}$$

We berekenen de discriminant.

$$\begin{aligned} D &= (2y - 5x)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-14x^2 - 15y^2 + 31xy) \\ &= 4y^2 - 20xy + 25x^2 + 56x^2 + 60y^2 - 124xy \\ &= 64y^2 - 144xy + 81x^2 \\ &= (8y - 9x)^2 \end{aligned}$$

en we vinden de nulwaarden

$$z_1 = \frac{-(2y - 5x) + \sqrt{(8y - 9x)^2}}{2 \cdot 1} = \frac{-2y + 5x + 8y - 9x}{2} = \frac{6y - 4x}{2} = 3y - 2x$$

$$z_2 = \frac{-(2y - 5x) - \sqrt{(8y - 9x)^2}}{2 \cdot 1} = \frac{-2y + 5x - 8y + 9x}{2} = \frac{-10y + 14x}{2} = -5y + 7x$$

en dus is  $z^2 - 15y^2 - 14x^2 + 31xy + 2yz - 5xz = (z - 3y + 2x)(z + 5y - 7x)$ .