

# Correctiesleutel

Je vindt op p. 1 de oplossing voor groep a en op p. 2 de oplossing voor groep x.

---

## Oefening groep a

We ontbinden  $-2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay$  in factoren.

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

$$\begin{aligned} & -2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay \\ &= -3a^2 + 7ax - 2ay - 2x^2 + y^2 - xy \\ &= -3a^2 + (7x - 2y)a + (-2x^2 + y^2 - xy) \end{aligned}$$

We berekenen de discriminant.

$$\begin{aligned} D &= (7x - 2y)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot (-2x^2 + y^2 - xy) \\ &= 49x^2 - 28xy + 4y^2 - 24x^2 + 12y^2 - 12xy \\ &= 25x^2 - 40xy + 16y^2 \\ &= (5x - 4y)^2 \end{aligned}$$

en we vinden de nulwaarden

$$a_1 = \frac{-(7x - 2y) + \sqrt{(5x - 4y)^2}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-7x + 2y + 5x - 4y}{-6} = \frac{-2x - 2y}{-6} = \frac{x + y}{3}$$

$$a_2 = \frac{-(7x - 2y) - \sqrt{(5x - 4y)^2}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-7x + 2y - 5x + 4y}{-6} = \frac{-12x + 6y}{-6} = 2x - y$$

en dus is  $-2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay = -3 \left( a - \frac{x+y}{3} \right) (a - 2x + y)$ .

## Oefening groep x

We ontbinden  $-2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay$  in factoren.

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

$$\begin{aligned} & -2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay \\ &= -2x^2 - xy + 7ax + y^2 - 2ay - 3a^2 \\ &= -2x^2 + (7a - y)x + (y^2 - 2ay - 3a^2) \end{aligned}$$

We berekenen de discriminant.

$$\begin{aligned} D &= (7a - y)^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (y^2 - 2ay - 3a^2) \\ &= 49a^2 - 14ay + y^2 + 8y^2 - 16ay - 24a^2 \\ &= 25a^2 - 30ay + 9y^2 \\ &= (5a - 3y)^2 \end{aligned}$$

en vinden de nulwaarden

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{-(7a - y) + \sqrt{(5a - 3y)^2}}{2 \cdot (-2)} = \frac{-7a + y + 5a - 3y}{-4} = \frac{-2a - 2y}{-4} = \frac{a + y}{2} \\ x_2 &= \frac{-(7a - y) - \sqrt{(5a - 3y)^2}}{2 \cdot (-2)} = \frac{-7a + y - 5a + 3y}{-4} = \frac{-12a + 4y}{-4} = 3a - y \end{aligned}$$

en dus is  $-2x^2 + y^2 - 3a^2 - xy + 7ax - 2ay = -2 \left( x - \frac{a+y}{2} \right) (x - 3a + y)$ .