

# 1 GLEICHUNGEN UND POLYNOMFUNKTIONEN

## Arbeitsblatt FAKTORISIEREN VON POLYNOMEN

### GRUNDKOMPETENZEN

FA-R 1.2 Wissen über **algebraische Begriffe** angemessen einsetzen können: [...] Gleichungen, [...] Umformungen, Lösbarkeit.

Name: \_\_\_\_\_

**A 1** Die Gleichung  $x^3 - 5x^2 + 2x + 8 = 0$  hat die Lösungen  $-1$ ,  $2$  und  $4$ .

**Aufgabenstellung:**

Schreibe das Polynom  $x^3 - 5x^2 + 2x + 8$  als Produkt von Linearfaktoren an!

$$x^3 - 5x^2 + 2x + 8 = \underline{\hspace{10cm}}$$

**A 2** Eine algebraische Gleichung vom Grad 3 hat ausschließlich die Lösungen  $-3$  und  $7$ .

**Aufgabenstellung:**

Kreuze die beiden hierfür zutreffenden Gleichungen an!

$x^3 + 11x^2 + 7x - 147 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x^3 + x^2 - 33x + 63 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x^3 + 7x^2 - 49x - 343 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x^3 - 11x^2 + 7x + 147 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x^3 - x^2 - 33x - 63 = 0$	<input type="checkbox"/>

**A 3** Gegeben ist die Gleichung  $(x + 2) \cdot (x^2 + 9) = 0$ .

**Aufgabenstellung:**

Begründe, dass diese Gleichung nur eine reelle Lösung hat, und gib diese an!

**A 4** Gegeben ist das quadratische Polynom  $x^2 - ax - bx + ab$  mit  $a, b \in \mathbb{R}^*$ .

**Aufgabenstellung:**

Zerlege das Polynom in Linearfaktoren!

$$x^2 - ax - bx + ab = \underline{\hspace{10cm}}$$

**A 5** Eine algebraische Gleichung  $a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e = 0$  hat die Doppellösungen  $-1$  und  $2$ .

**Aufgabenstellung:**

Ermittle die Koeffizienten  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  und  $e$  der Gleichung!

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}} \quad d = \underline{\hspace{2cm}} \quad e = \underline{\hspace{2cm}}$$



**1** GLEICHUNGEN UND POLYNOMFUNKTIONEN  
Arbeitsblatt FAKTORISIEREN VON POLYNOMEN

Lösungen

A 1  $x^3 - 5x^2 + 2x + 8 = (x - 4) \cdot (x + 1) \cdot (x - 2)$

- A 2

A 3 Diese Gleichung hat nur die reelle Lösung  $-2$ , da sich der quadratische Faktor  $(x^2 + 9)$  in  $\mathbb{R}$  nicht weiter in Linearfaktoren zerlegen lässt.

A 4  $x^2 - ax - bx + ab = (x - a) \cdot (x - b)$

A 5  $a = 1, b = -2, c = -3, d = 4, e = 4$

