

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

