

# MATHE 364

## 22.06. Die faktorisierte Form der Parabelgleichung

- a) Die Abbildung zeigt vier Berechnungen. Bei einigen Parabeln fehlen Koordinaten der besonderen Punkte. **Ergänze mindestens vier** fehlende Koordinaten.

$$\begin{aligned}(x-3) \cdot (x-5) &= \\ x \cdot x - 5 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot (-5) &= \\ x^2 - 8x + 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (+4|-1)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|+15)

mit der x-Achse (+3|0) und (+5|0)

$$\begin{aligned}(x+3) \cdot (x+5) &= \\ x \cdot x + 5 \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot (+5) &= \\ x^2 + 8x + 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (-4|\_\_\_)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (\_\_\_|+\_\_\_)

mit der x-Achse (-3|\_\_\_) und (-\_\_\_|\_\_\_)

$$\begin{aligned}(x-3) \cdot (x+5) &= \\ x \cdot x + 5 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot (+5) &= \\ x^2 + (5-3) \cdot x - 15 &= \\ x^2 + 2 \cdot x - 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (-1|-16)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|-15)

mit der x-Achse (+3|0) und (-5|0)

$$\begin{aligned}(x+3) \cdot (x-5) &= \\ x \cdot x - 5 \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot (-5) &= \\ x^2 + (-5+3) \cdot x - 15 &= \\ x^2 - 2 \cdot x - 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (+\_\_\_|-\_\_\_)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (\_\_\_|-\_\_\_)

mit der x-Achse (-\_\_\_|0) und (+\_\_\_|\_\_\_)

- b) Gegeben sind die beiden Funktionsterme  $x^2 - 6x + 8$  und  $x^2 + 2x - 8$ .

**Ergänze** in den Klammern jeweils die passenden Zeichen:

$$(x \square 2) \cdot (x \square 4) = x^2 - 6x + 8$$

$$(x \square 2) \cdot (x \square 4) = x^2 + 2x - 8$$

- c) Gib  $x^2 - 9x + 14$  in der faktorisierten Form an.

**Ergänze** dazu in den Klammern die passenden Zeichen und die passende Zahl:

$$(x \square 2) \cdot (x \square \square) = x^2 - 9x + 14$$

## Lösungen 22.06. Die faktorisierte Form der Parabelgleichung

- a) Die Abbildung zeigt vier Berechnungen. Bei einigen Parabeln fehlen Koordinaten der besonderen Punkte. **Ergänze mindestens vier** fehlende Koordinaten.

$$\begin{aligned}(x-3) \cdot (x-5) &= \\ x \cdot x - 5 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot (-5) &= \\ x^2 - 8x + 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (+4|-1)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|+15)

mit der x-Achse (+3|0) und (+5|0)

$$\begin{aligned}(x+3) \cdot (x+5) &= \\ x \cdot x + 5 \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot (+5) &= \\ x^2 + 8x + 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (-4|-1)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|+15)

mit der x-Achse (-3|0) und (-5|0)

$$\begin{aligned}(x-3) \cdot (x+5) &= \\ x \cdot x + 5 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot (+5) &= \\ x^2 + (5-3) \cdot x - 15 &= \\ x^2 + 2 \cdot x - 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (-1|-16)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|-15)

mit der x-Achse (+3|0) und (-5|0)

$$\begin{aligned}(x+3) \cdot (x-5) &= \\ x \cdot x - 5 \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot (-5) &= \\ x^2 + (-5+3) \cdot x - 15 &= \\ x^2 - 2 \cdot x - 15 &\end{aligned}$$

Scheitelpunkt (+1|-16)

Schnittpunkte

mit der y-Achse (0|-15)

mit der x-Achse (-3|0) und (+5|0)

- b) Gegeben sind die beiden Funktionsterme  $x^2 - 6x + 8$  und  $x^2 + 2x - 8$ .

**Ergänze** in den Klammern jeweils die passenden Zeichen:

$$(x-2) \cdot (x-4) = x^2 - 6x + 8$$

$$(x-2) \cdot (x+4) = x^2 - 6x - 8$$

- c) **Gib**  $x^2 - 9x + 14$  in der faktorisierten Form **an**.

**Ergänze** dazu in den Klammern die passenden Zeichen und die passende Zahl:

$$(x-2) \cdot (x-7) = x^2 - 9x + 14$$