

# MATHE 364

## 30.11. Ausklammern, Faktorisieren, Ausmultiplizieren

**a) Beschrifte** mit *b* wie *binomische Formel* oder *k* wie „*Klammer mal Klammer*“:

- b* oder *k*?

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (\blacksquare + \textcolor{yellow}{\bigcirc}) \cdot (\triangle + \square) = \blacksquare \cdot \triangle + \blacksquare \cdot \square + \textcolor{yellow}{\bigcirc} \cdot \triangle + \textcolor{yellow}{\bigcirc} \cdot \square$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (\blacksquare + \textcolor{yellow}{\bigcirc}) \cdot (\blacksquare + \textcolor{yellow}{\bigcirc}) = \blacksquare \cdot \blacksquare + \blacksquare \cdot \textcolor{yellow}{\bigcirc} + \textcolor{yellow}{\bigcirc} \cdot \blacksquare + \textcolor{yellow}{\bigcirc} \cdot \textcolor{yellow}{\bigcirc}$$

- Erkläre** den Unterschied zwischen diesen beiden Fällen.

*Klammer mal Klammer*: Ich multipliziere \_\_\_\_\_.

*Binomische Formel*: Ich multipliziere \_\_\_\_\_.

**b) Beschrifte** mindestens ein Beispiel für jeden Fall mit *b* oder *k* und Nummer:

- Multipliziere aus** bzw. **klammere aus** bzw. **ergänze** in den sechs Fällen
- b1 binomische Formel* ausmultiplizieren ✓ *b1* erledigt?
- k2 Klammer mal Klammer* ausmultiplizieren ✓ *k2* erledigt?
- b3 Faktorisieren (Ausklammern) binomische Formel* ✓ *b3* erledigt?
- k4 Faktorisieren (Ausklammern) Klammer mal Klammer* ✓ *k4* erledigt?
- b5 binomische Formel* Lücken ergänzen ✓ *b5* erledigt?
- k6 Klammer mal Klammer* Lücken ergänzen ✓ *k6* erledigt?

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+3)^2 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+3) \cdot (x+4) =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+(-3))^2 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x-3) \cdot (x-4) =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+2y)^2 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x-3) \cdot (x+4) =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (a+ \quad )^2 = a^2 + 4 \cdot a \cdot c + 4c^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+3) \cdot (x-4) =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (a+3y)^2 = a^2 + 6 \cdot \quad \cdot \quad + 9y^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+3) \cdot (x-3) =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (a+ \quad \cdot y)^2 = a^2 + \quad \cdot a \cdot y + 25y^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+ \quad ) \cdot (x- \quad ) = x^2 - 25$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x-3)^2 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad x^2 - 49 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad ( \quad )^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 7 + 49$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x \quad ) \cdot (x \quad ) = x^2 + 2x + 7x + 14$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x \quad )^2 = x^2 - 18 \cdot x + 81$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \quad \quad = x^2 + 3x + 5x + 15$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad x^2 - \frac{1}{4} =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = x^2 + \quad \cdot x +$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+ \quad )^2 = x^2 + \frac{6}{5} \cdot x + \frac{9}{25}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+0,5)^2 = x^2 + \quad \cdot x +$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad (x+ \quad )^2 = x^2 + 0,6 \cdot x + 0,$$

a) k  $(\blacksquare + \bullet) \cdot (\triangle + \square) = \blacksquare \cdot \triangle + \blacksquare \cdot \square + \bullet \cdot \triangle + \bullet \cdot \square$   
b  $(\blacksquare + \bullet) \cdot (\blacksquare + \bullet) = \blacksquare \cdot \blacksquare + \blacksquare \cdot \bullet + \bullet \cdot \blacksquare + \bullet \cdot \bullet$

Klammer mal Klammer: Ich multipliziere zwei verschiedene Summenklammern.

Binomische Formel: Ich multipliziere zwei gleiche Summenklammern.

b) je ein Beispiel mit b1 k2 b3 k4 b5 k6 **beschriften** und **bearbeiten**

b1  $(x+3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3 \cdot 3 = x^2 + 6x + 9$

b1  $(x+(-3))^2 = x^2 + 2 \cdot (-3) \cdot x + (-3) \cdot (-3) = x^2 - 6x + 9$

b1  $(x+2y)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + 2y \cdot 2y = x^2 + 4xy + 4y^2$

b5  $(a+2c)^2 = a^2 + 4 \cdot a \cdot c + 4c^2$

b5  $(a+3y)^2 = a^2 + 6 \cdot a \cdot 3y + 9y^2$

b5  $(a+5 \cdot y)^2 = a^2 + 10 \cdot a \cdot y + 25y^2$

b5  $(x-3)^2 = x^2 + x \cdot (-3) + (-3) \cdot x + (-3) \cdot (-3) = x^2 - 6x + 9$

b3  $(x+7)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 7 + 49$

b5  $(x-9)^2 = x^2 - 18 \cdot x + 81$

b1  $(x+\frac{1}{2})^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = x^2 + 1 \cdot x + \frac{1}{4}$

b5  $(x+\frac{3}{2})^2 = x^2 + 2 \cdot \frac{3}{2} \cdot x + (\frac{3}{2})^2 = x^2 + 3 \cdot x + \frac{9}{4}$

b5  $(x+0,5)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 0,5 + 0,5^2 = x^2 + x + 0,25$

k2  $(x+3) \cdot (x+4) = x^2 + x \cdot 4 + 3 \cdot x + 12 = x^2 + 7x + 12$

k2  $(x-3) \cdot (x-4) = x^2 + x \cdot (-4) - 3 \cdot x + 12 = x^2 - 7x + 12$

k2  $(x-3) \cdot (x+4) = x^2 + x \cdot 4 - 3 \cdot x - 12 = x^2 + x - 12$

k2  $(x+3) \cdot (x-4) = x^2 + x \cdot (-4) + 3 \cdot x - 12 = x^2 - x - 12$

b1  $(x+3) \cdot (x-3) = x^2 + x \cdot (-3) + 3 \cdot x - 9 = x^2 - 9$

b5  $(x+5) \cdot (x-5) = x^2 - 25$

b1  $x^2 - 49 = (x+7) \cdot (x-7)$

k6  $(x+7) \cdot (x+2) = x^2 + 2x + 7x + 14$

k4  $(x+5) \cdot (x+3) = x^2 + 3x + 5x + 15$

b1  $x^2 - \frac{1}{4} = (x+\frac{1}{2}) \cdot (x-\frac{1}{2})$

b5  $(x+\frac{3}{5})^2 = x^2 + \frac{6}{5} \cdot x + \frac{9}{25}$

b5  $(x+0,3)^2 = x^2 + 0,6 \cdot x + 0,09$