

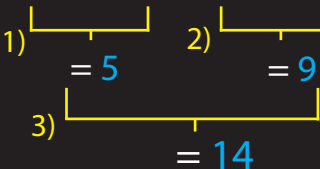
# Kommutativität

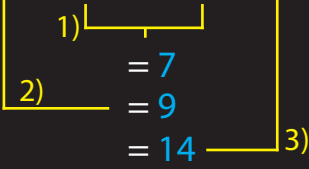
$$a + b = b + a \quad \text{z.B.: } 3 + 4 = 4 + 3 = 7$$


$$a \cdot b = b \cdot a \quad \text{z.B.: } 3 \cdot 2 \cdot 5 = 5 \cdot 3 \cdot 2 = 30$$

B 1

# Assoziativität

$$(a + b) + c = a + (b + c) \quad \text{z.B.: } (2 + 3) + (4 + 5) =$$



$$2 + (3 + 4) + 5 =$$


$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) \quad \text{z.B.: } (3 \cdot 2) \cdot 5 = 3 \cdot (2 \cdot 5)$$


# Distributivgesetz

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$= (a \cdot b) + (a \cdot c)$$

$$\text{z.B.: } 2 \cdot (3 + 4 + 5) = (2 \cdot 3) + (2 \cdot 4) + (2 \cdot 5)$$




# 1. Ausmultiplizieren (entsprechend Distributivgesetz)

$$3 \cdot (1 + 2 + 3 + 4) = 3 \cdot (\underbrace{1 + 2 + 3 + 4}_{= 10}) = 30$$
$$= 3 \cdot (3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4)$$

heraus!

$3 \cdot 1 = 3$ ,  $3 \cdot 2 = 6$ ,  $3 \cdot 3 = 9$ ,  $3 \cdot 4 = 12$

B 2

# 2. Ausklammern

= einen **gemeinsamen Faktor** aus mehreren **Summanden** herausholen (= **vor die Klammer** bringen)

$$(ab + ac + ad) = a \cdot (b + c + d)$$

z. B.:

$$6 + 8 + 10 = (2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5) = 2 \cdot (3 + 4 + 5)$$

z. B.:

$$114 + 171 = 57 \cdot 2 + 57 \cdot 3 = 57 \cdot (2 + 3)$$

z. B.:

$$(x \cdot q) - x = xq - x = x \cdot (q - 1)$$

Ausmultiplizieren ergibt: 1)  $x \cdot q = xq$   
2)  $x \cdot (-1) = -x$