

Aufgaben zu Termen

1. Wende das Distributivgesetz/Verteilungsgesetz stets korrekt an und beachte die Vorzeichenregel.

a)

$$(x + 5)(y + 3)$$

$$(a + 4)(b - 2)$$

$$(s - 9)(t - 7)$$

b)

$$(a + b)(x + y)$$

$$(a + b)(s - t)$$

$$(c - d)(x - y)$$

c)

$$(5 + b)(r - s)$$

$$(-x - y)(s - t)$$

$$(-9 - x)(a + b)$$

d)

$$(a - 9)(b + 7)$$

$$(r - s)(u + v)$$

$$(-x - y)(-a - b)$$

2. Löse die Klammern auf und fasse, falls möglich, gleichartige Terme zusammen.

a)

$$(x - 5)(8 - x)$$

$$(4r + s)(7 - t)$$

$$(a + 3)(9 - b)$$

b)

$$(5a + 7b)(7b - 2c)$$

$$(7x + 3)(6x - 1)$$

$$(4a - 4b)(5 + 3c)$$

3. Zeige weiterhin, wie fit du beim Auflösen der Klammern bist. Fasse hierbei wiederum gleichartige Terme, falls möglich, zusammen.

a)

$$(5a - b)(a - 3b)$$

$$(6w - 5x)(2y - 2z)$$

$$(-7 + st)(8 - u^2)$$

b)

$$(-x + 9y)(8x - 12)$$

$$(-s - t^2)(s - 6)$$

$$(3x + 5y)(6y - 3x)$$

Lösungen

1. Wende das Distributivgesetz/Verteilungsgesetz stets korrekt an und beachte die Vorzeichenregel.

a)

$$(x + 5)(y + 3) = x \cdot y + x \cdot 3 + 5 \cdot y + 5 \cdot 3 = xy + 3x + 5y + 15$$

$$(a + 4)(b - 2) = a \cdot b - a \cdot 2 + 4 \cdot b - 4 \cdot 2 = ab - 2a + 4b - 8$$

$$(s - 9)(t - 7) = s \cdot t - s \cdot 7 - 9 \cdot t + 9 \cdot 7 = st - 7s - 9t + 63$$

b)

$$(a + b)(x + y) = a \cdot x + a \cdot y + b \cdot x + b \cdot y = ax + ay + bx + by$$

$$(a + b)(s - t) = a \cdot s - a \cdot t + b \cdot s - b \cdot t = as - at + bs - bt$$

$$(c - d)(x - y) = c \cdot x - c \cdot y - d \cdot x + d \cdot y = cx - cy - dx + dy$$

c)

$$(5 + b)(r - s) = 5 \cdot r - 5 \cdot s + b \cdot r - b \cdot s = 5r - 5s + br - bs$$

$$(-x - y)(s - t) = (-x) \cdot s + x \cdot t - y \cdot s + y \cdot t = -xs + xt - ys + yt = -sx + tx - sy + ty$$

$$(-9 - x)(a + b) = (-9) \cdot a - 9 \cdot b - x \cdot a - x \cdot b = -9a - 9b - xa - xb = -9a - 9b - ax - bx$$

d)

$$(a - 9)(b + 7) = a \cdot b + a \cdot 7 - 9 \cdot b - 9 \cdot 7 = ab + 7a - 9b - 63$$

$$(r - s)(u + v) = r \cdot u + r \cdot v - s \cdot u - s \cdot v = ru + rv - su - sv$$

$$(-x - y)(-a - b) = x \cdot a + x \cdot b + y \cdot a + y \cdot b = xa + xb + ya + yb = ax + bx + ay + by$$

2. Löse die Klammern auf und fasse, falls möglich, gleichartige Terme zusammen.

a)

$$(x - 5)(8 - x) = x \cdot 8 - x \cdot x - 5 \cdot 8 + 5 \cdot x = 8x - x^2 - 40 + 5x = -x^2 + 13x - 40$$

$$(4r + s)(7 - t) = 4r \cdot 7 - 4r \cdot t + s \cdot 7 - s \cdot t = 28r - 4rt + 7s - st$$

$$(a + 3)(9 - b) = a \cdot 9 - a \cdot b + 3 \cdot 9 - 3 \cdot b = 9a - ab + 27 - 3b$$

b)

$$(5a + 7b)(7b - 2c) = 5a \cdot 7b - 5a \cdot 2c + 7b \cdot 7b - 7b \cdot 2c = 35ab - 10ac + 49b^2 - 14bc$$

$$(7x + 3)(6x - 1) = 7x \cdot 6x - 7x \cdot 1 + 3 \cdot 6x - 3 \cdot 1 = 42x^2 - 7x + 18x - 3 = 42x^2 + 11x - 3$$

$$(4a - 4b)(5 + 3c) = 4a \cdot 5 + 4a \cdot 3c - 4b \cdot 5 - 4b \cdot 3c = 20a + 12ac - 20b - 12bc$$

3. Zeige weiterhin, wie fit du beim Auflösen der Klammern bist. Fasse hierbei wiederum gleichartige Terme, falls möglich, zusammen.

a)

$$(5a - b)(a - 3b) = 5a \cdot a - 5a \cdot 3b - b \cdot a + b \cdot 3b = 5a^2 - 15ab - ba + 3b^2 = 5a^2 - 16ab + 3b^2$$

$$(6w - 5x)(2y - 2z) = 6w \cdot 2y - 6w \cdot 2z - 5x \cdot 2y + 5x \cdot 2z = 12wy - 12wz - 10xy + 10xz$$

$$(-7 + st)(8 - u^2) = (-7) \cdot 8 + 7 \cdot u^2 + st \cdot 8 - st \cdot u^2 = -56 + 7u^2 + 8st - stu^2$$

b)

$$(-x + 9y)(8x - 12) = (-x) \cdot 8x + x \cdot 12 + 9y \cdot 8x - 9y \cdot 12 = -8x^2 + 12x + 72xy - 108y$$

$$(-s - t^2)(s - 6) = (-s) \cdot s + s \cdot 6 - t^2 \cdot s + t^2 \cdot 6 = -s^2 + 6s - st^2 + 6t^2$$

$$(3x + 5y)(6y - 3x) = 3x \cdot 6y - 3x \cdot 3x + 5y \cdot 6y - 5y \cdot 3x = 18xy - 9x^2 + 30y^2 - 15xy = -9x^2 + 3xy + 30y^2$$