

Ausmultiplizieren = Umwandlung von Produkten in Summen

$$a(b + c) = a \cdot b + a \cdot c = \underline{ab + ac}$$

Beispiel:

$$4(a - 3b) = \underline{4a - 12b}$$

$$-b(b + 2c) = \underline{-b^2 - 2bc}$$

Ausmultiplizieren von Summen

$$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d = \underline{ac + ad + bc + bd}$$

Beispiele:

$$(x + 3)(x + 5) = x^2 + 5x + 3x + 15 = \underline{x^2 + 8x + 15}$$

$$(4x - 5)(2x + 3) = 8x^2 + 12x - 10x - 15 = \underline{8x^2 + 2x - 15}$$

$$(x - 4)(5x - 2) = 5x^2 - 2x - 20x + 8 = \underline{5x^2 - 22x + 8}$$

Faktorisieren (Ausklammern) = Zerlegen von Summen in Faktoren

Ausklammern des ggT: $ab + ac = a(b + c)$

Achtung: Klammere vollständig (d.h. alle Faktoren) aus!

Beispiel:

$$6a^2b + 12ab - 9b^3 = \underline{3b(2a^2 + 4a - 3b^2)}$$

Achtung: Ausklammern von -1 ändert die Vorzeichen in der Klammer!

$$(-2a + 3b) = -1(2a - 3b)$$

Ausklammern in zwei Schritten:

$$ax + ay + bx + by = a(x + y) + b(x + y) = \underline{(a + b)(x + y)}$$

Beispiele:

$$10x^2 + 15xy + 8xz + 12yz = 5x(2x + 3y) + 4z(2x + 3y) = \underline{(5x + 4z)(2x + 3y)}$$

$$6ac + 3ad - 10bc - 5bd = 3a(2c + d) - 5b(2c + d) = \underline{(3a - 5b)(2c + d)}$$