

Themenblock 9: Faktorisieren Teil 2

Faktorisieren heisst, den Term als Produkt darstellen. Es gilt: Faktor mal Faktor gleich Produkt. Gesucht ist also jeweils die Produkteform eines Terms!
Die + und – Zeichen müssen in Klammern eingeschlossen sein!

1. Binomische Formeln anwenden

Ausmultiplizieren: Von der Produkte- in die Summenform:

$$(2x - 5) \cdot (2x - 5) = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25$$

Faktorisieren: Von der Summen- in die Produkteform:

$$a^2 + 10a + 25 = (a + 5)(a + 5)$$

2. Trinome in verschiedene Binome zerlegen (siehe Flussdiagramm)

Ausmultiplizieren: Von der Produkte- in die Summenform:

$$(a - 5) \cdot (a + 1) = a^2 + a - 5a - 5 = a^2 - 4a - 5$$

Faktorisieren: Von der Summen- in die Produkteform:

$$x^2 + 2x - 8 = (x + 4)(x - 2)$$

Übungsbeispiele:

1. $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)(x + 3) = \underline{(x + 3)^2}$
2. $4a^2 + 16a + 16 = (2a + 4)(2a + 4) = \underline{(2a + 4)^2}$
3. $9y^2 - 6y + 1 = (3y - 1)(3y - 1) = \underline{(3y - 1)^2}$
4. $25b^2 + 10b + 1 = (5b + 1)(5b + 1) = \underline{(5b + 1)^2}$
5. $9x^2 - 12xy + 4y^2 = (3x - 2y)(3x - 2y) = \underline{(3x - 2y)^2}$
6. $144a^2 - 64 = \underline{(12a - 8)(12a + 8)}$
7. $16x^2 - 25 = \underline{(4x - 5)(4x + 5)}$
8. $49x^2 - 28xy + 4y^2 = (7x - 2y)(7x - 2y) = \underline{(7x - 2y)^2}$
9. $a^2 - 4a - 5 = \underline{(a - 5)(a + 1)}$
10. $x^2 - 10x + 21 = \underline{(x - 7)(x - 3)}$
11. $y^2 + 3y - 10 = \underline{(y - 2)(y + 5)}$
12. $a^2 + 15a + 56 = \underline{(a + 8)(a + 7)}$
13. $x^2 + 15x + 36 = \underline{(x + 12)(x + 3)}$
14. $y^2 - 11y + 10 = \underline{(y - 10)(y - 1)}$
15. $2c^2 + 5c - 3 = \underline{(2c - 1)(c + 3)}$