

Themenblock 9: Faktorisieren

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.Einfaches Ausklammern:

Von der Produkte- in die Summenform:
 $6xy(3x - 4y + 5) = 18x^2y - 24xy^2 + 30xy$

Von der Summen- in die Produkteform:
 $42a^3b^2 - 28a^2b + 14ab = 14ab \cdot (3a^2b - 2a + 1)$

2.Mehrmaliges Ausklammern

Von der Produkte- in die Summenform:
 $(a-3b)(a+1) = a^2 + a - 3ab - 3b$

Von der Summen- in die Produkteform:
 $ab + a - 3b - 3 = a(b+1) - 3(b+1) = (a-3)(b+1)$

3.Binomische Formeln anwenden

Von der Produkte- in die Summenform:
 $(2x-5)(2x-5) = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25$

Von der Summen- in die Produkteform:
 $a^2 + 10a + 25 = (a+5)(a+5)$

4. Verschiedene Binome anwenden

Von der Produkte- in die Summenform:
 $(a-5)(a+1) = a^2 + a - 5a - 5 = a^2 - 4a - 5$

Von der Summen- in die Produkteform:
 $x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$

Übungsaufgaben:

1. $6a + 6b + 6 =$
2. $bd + be - cd - ce =$
3. $a^2 - 5a - 14 =$
4. $x^2 + 2x - 8 =$
5. $3a^2 + 7ab - 8ab^2 =$
6. $ad + bd + cd - ae - be - ce =$
7. $15u^2 - 30uv - 40u^3v^2 =$
8. $x^2 + 15x + 36 =$
9. $3bc - 12cd =$
10. $100b^2 - 49 =$
11. $a^2 + 10a + 25 =$
12. $30y^2 - 25y + 20z - 10 =$
13. $x^2 + 8x + 16 =$
14. $ab + b^2 + bc - bd - be - bf =$
15. $64x^2 - 64xy + 16y^2 =$
16. $25x^2 - 30xy + 9y^2 =$
17. $24u^3v^2 + 18u^2v^2 =$
18. $a^2b + ab^2 =$
19. $16x^2 - 25 =$
20. $a^2 + 15a + 56 =$