

Übungszettel für die 3. Klasse: Herausheben gemeinsamer Faktoren

(1) Vereinfache durch Herausheben!

a) $(3w - 4)(b - 3a) - (b - 3a)(4 - 3w) =$

b) $(2x - 5y)(4a + 3b) - (5y - 2x)(3b - 4a) =$

c) $(6x - 5y)(5z - 2) - (3 - 4z)(5y - 6x) =$

d) $(4x - 7y)(2a - b) - (b - 2a)(3x + y) =$

e) $(3x - 1)(2y + 3) - (1 - 3x) =$

f) $(4m - 7n) - (3a - 1)(7n - 4m) =$

(2) Vereinfache durch Herausheben!

a) $(4a - b)(2x - 1) - (b - 4a)(3x - 4) =$

b) Ersetze $(4a - b)$ durch A, $(2x - 1)$ durch B und $(3x - 4)$ durch C!
Zeige, dass $AB - (-A)C = A(B+C)$!

(3) Heb heraus! Zerlege soweit wie möglich in ein Produkt!

a) $20x^3 - 5x =$ $32a^3b - 50ab^3 =$

b) $27y^2 - 12x^2 =$ $49a^3b - 16b^3 =$

(4) Vereinfache durch Herausheben und Kürzen!

Welche Werte dürfen die Variablen nicht annehmen?

a) $\frac{5a - 10}{a - 2} =$ $\frac{3b - b^2}{3b} =$ $\frac{4u^3 - u^2}{2u^3 + u^2} =$ $\frac{75s^2 - 12}{15s^2 - 6s} =$

b) $\frac{a^2 - 9}{a + 3} =$ $\frac{3z^3 - 6z^2}{3z} =$ $\frac{6r^3 - 2r^3}{3r^3 - r^2} =$ $\frac{5t^2(3t - 1)^2}{30t^3 - 10t^2} =$

(5) Berechne und führe die Probe für $a = 1$ und $b = 2$ durch!

a) $(a^2 - ab + b^2)(a + b) - (b^2 - a^2)(-a) =$

b) $(a^2 + ab + b^2)(a - b) - (b^2 - a^2)(-b) =$

(6) Hebe heraus!

a) $xy - 3y + x - 3 =$ $xy + 3y - x - 3 =$

b) $xy + y - 3x - 3 =$ $xy - y + 3x - 3 =$

c) $4ax + 3ay - 4bx - 3by =$ $2ax - 2bx - 7ay + 7by =$

d) $20ax - 6by - 8ay + 15bx =$ $14ab - 10bd - 21ac + 15cd =$

e) $20ax - 10ay - 6by + 12bx =$ $12xe + 15xg + 8ye + 10yg =$

f) $6mx + 3my - 2x - y =$ $12ax + 3bx - 4ay - by =$

g) $x - ax + 3ab - 3b =$ $mx - 5m + nx - 5n =$