

1. Beseitige die Klammern und fasse so weit wie möglich zusammen:

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

b) $(7x-3y) - (11x-7y) = 7x-3y-11x+7y = -4x+4y$

c) $3x+4-(2-x) = 3x+4-2+x = 4x-2$

d) $(-2,5) \cdot x + \frac{1}{2} \cdot (x-3) = -2,5x + 0,5x - 1,5 = -2x - 1,5$

2. Wende die binomischen Formeln an

a) $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

b) $(5x-y)^2 = 25x^2 - 10xy + y^2$

c) $(x+3y)^2 = x^2 + 6xy + 9y^2$

d) $(a-3)(a+3) = a^2 - 9$

e) $(0,1x + 0,01y)^2 = 0,01x^2 + 0,002xy + 0,0001y^2$

f) $\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y\right)^2 = \frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{3}xy + \frac{1}{4}y^2$

g) $(a^2 + 4b^2)(a^2 - 4b^2) = a^4 - 16b^4$

h) $(-3-a)^2 = 9 + 6a + a^2$

i) $(x^2 + y^2)^2 = x^4 + 2x^2y^2 + y^4$

3. Forme mit Hilfe der binomischen Formeln in ein Produkt um

a) $4x^2 + 4xy + y^2 = (2x+y)^2$

b) $16u^2 - 25v^2 = (4u-5v)(4u+5v)$

c) $0,25x^2 + xy + y^2 = (0,5x+y)^2$

4. Klammere aus

a) $7x+7y = 7 \cdot (x+y)$

b) $3uv-6v^2 = 3v(u-2v)$

c) $a^2-ab = a \cdot (a-b)$

d) $17xyz+34zy = 17zy \cdot (x+2)$

e) $121r+88rs = 11r \cdot (11+8s)$

f) $19x^2-57x = 19x \cdot (x-3)$

g) $8a-24b = 8 \cdot (a-3b)$

h) $36xy-42y = 6y \cdot (6x-7)$

5. Forme die Summenterme mit Hilfe der binomischen Formeln in Produktterme um

a) $\frac{1}{9}m^2 - \frac{4}{9}n^2 = \left(\frac{1}{3}m - \frac{2}{3}n\right) \cdot \left(\frac{1}{3}m + \frac{2}{3}n\right)$

b) $4u^2 + 12uv + 9v^2 = (2u + 3v)^2$

6. Klammere zuerst einen gemeinsamen Faktor aus und wandle dann um:

a) $3x^2y - 6xy^2 + 3y^3$
 $= 3y \cdot (x^2 - 2xy + y^2)$
 $= 3y \cdot (x - y)^2$

b) $5a^6 - 75b^4$
 $= 5 \cdot (a^6 - 15b^4)$

7. Zerlege in Linearfaktoren

a) $x^2 - 7x + 10 = (x - 2)(x - 5)$

b) $x^2 - 4x + 3 = (x - 1)(x - 3)$

c) $x^2 + 2x - 15 = (x + 5)(x - 3)$

d) $a^2 - 13a - 30 = (a - 15)(a + 2)$