

Termumformungen und binomische Formeln – LÖSUNGEN

1. Aufgabe

Fassen Sie zusammen.

- a) $3a - 5b - 9a + 7b = -6a + 2b$
- b) $-4c + 12k - 5c - k = -9c + 11k$
- c) $24b - 10c + 3a - 14b + 5c = 3a + 10b - 5c$

2. Aufgabe

Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie zusammen.

- a) $3x + (2y - 5) + 4x - (2y - 3) = 3x + 2y - 5 + 4x - 2y + 3 = 7x - 2$
- b) $-5b - (3a - 1) - 4 + (3a - 6b) = -5b - 3a + 1 - 4 + 3a - 6b = -11b - 3$
- c) $-1 - (3 - a) + 3a + (2b - 4) = -1 - 3 + a + 3a + 2b - 4 = 4a + 2b - 8$

3. Aufgabe

Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie zusammen.

- a) $4(2a + 2b) + 3(5b - 2a) = 8a + 8b + 15b - 6a = 2a + 23b$
- b) $-4(6x + 3y - 1) + 2(5x + 7y - 2) = -24x - 12y + 4 + 10x + 14y - 4 = -14x + 2y$
- c) $0,5(4a - 8b) - 0,2(40a + 25b) = 2a - 4b - 8a - 5b = -6a - 9b$

4. Aufgabe

Multiplizieren Sie die Summen und fassen Sie wenn möglich zusammen.

- a) $(2x - 3y)(4 - a) = 8x - 2ax - 12y + 3ay$
- b) $(-4 + 5a)(3 - 6a) = -12 + 24a + 15a - 30a^2 = -30a^2 + 39a - 12$
- c) $(7c - 4b)(7b + 3c) = 49bc + 21c^2 - 28b^2 - 12bc = -28b^2 + 37bc + 21c^2$

5. Aufgabe

Multiplizieren Sie und fassen Sie zusammen.

- a)
 $2r^2 + (2r - 2s)(4r + 3) + s^2 - 6rs =$
 $2r^2 + 8r^2 + 6r - 8rs - 6s + s^2 - 6rs = 10r^2 + 6r - 14rs - 6s + s^2$
- b)
 $4x^2 - (2x - 5y)(x - 3y) - xy + y^2 =$
 $4x^2 - (2x^2 - 6xy - 5xy + 15y^2) - xy + y^2 =$
 $4x^2 - 2x^2 + 6xy + 5xy - 15y^2 - xy + y^2 = 2x^2 + 10xy - 14y^2$
- c) $(4a + 2b)(a - b) - 2(a + b)(3a - b) =$
 $4a^2 - 4ab + 2ab - 2b^2 - 2(3a^2 - ab + 3ab - b^2) =$
 $4a^2 - 2ab - 2b^2 - 2(3a^2 + 2ab - b^2) =$
 $4a^2 - 2ab - 2b^2 - 6a^2 - 4ab + 2b^2 =$
 $-2a^2 - 6ab$

6. Aufgabe

Faktorisieren Sie. (Klammern Sie aus.)

- a) $27ab - 18ac + 24a = 3a(9b - 6c + 8)$
- b) $15a^2b + 25ab^2 + 5ab = 5ab(3a + 5b + 1)$
- c) $-16a^2b^3 - 12a^3b^4 - 8ab^2 = 4ab^2(-4ab - 3a^2b^2 - 2)$

7. Aufgabe

Dividieren Sie.

a) $(24a - 32b) : 4 = (24a - 32b) : 4 = 6a - 8b$

b) $(-16xy + 48y) : (-4y) = (-16xy + 48y) : (-4y) = 4x - 12$

c) $(32a^2b - 46abc + 22a^3b^2c) : 2ab = (32a^2b - 46abc + 22a^3b^2c) : 2ab = 16a - 23c + 11a^2bc$

8. Aufgabe

Wenden Sie die binomischen Formeln an.

a) $(a - 2)^2 = a^2 - 4a + 4$

e) $(4b + 2c)(4b - 2c) = 16b^2 - 4c^2$

b) $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

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

c) $(3 - y)(3 + y) = 9 - y^2$

g) $(-7b - 4)^2 = 49b^2 + 56b + 16$

d) $(-3a + 6b)^2 = 9a^2 - 36ab + 36b^2$

h) $(-3 - 6x)(-3 + 6x) = 9 - 36x^2$