

Schulaufgabe Mathematik amKlasse: **8a** Name: _____

Thema: Terme umformen, binomische Formeln, Quadr. Ergänzen

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

a)

□ $(2a - 3) \cdot 4a$

△ $(2a - 3) \cdot 4a = -12a + 8a^2$

△ $(2a - 3) \cdot 4a = 8a^2 - 12a$

b)

□ $5(2x^2 + 3x - 4) - 3x(2 - 5x)$

△ $5(2x^2 + 3x - 4) - 3x(2 - 5x) = (10x^2 + 15x - 20) - 3x(2 - 5x)$

△ $5(2x^2 + 3x - 4) - 3x(2 - 5x) = (10x^2 + 15x - 20) - (-15x^2 + 6x)$

△ $5(2x^2 + 3x - 4) - 3x(2 - 5x) = (10x^2 + 15x - 20) + (15x^2 - 6x)$

△ $5(2x^2 + 3x - 4) - 3x(2 - 5x) = 25x^2 + 9x - 20$

c)

□ $(2y - 6)(9 - 4y)$

△ $(2y - 6)(9 - 4y) = -8y^2 + 42y - 54$

2. Fasse so weit wie möglich zusammen.

a)

□ $4(ax) + 9(az) - 27(ax) - 54az$

△ $4(ax) + 9(az) - 27(ax) - 54az = 4(ax) - 27(ax) + 9(az) - 54az$

△ $4(ax) + 9(az) - 27(ax) - 54az = -23ax + 9(az) - 54az$

△ $4(ax) + 9(az) - 27(ax) - 54az = -23ax - 45az$

b)

□ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -21x^2 - 7x + 13 + 8x - 4x(-5x) + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -21x^2 - 7x + 13 + 8x + 20x^2 + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -21x^2 + 20x^2 - 7x + 13 + 8x + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -21x^2 + 20x^2 - 7x + 8x + 13 + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -x^2 - 7x + 8x + 13 + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -x^2 + x + 13 + 7$

△ $-21x^2 - 7x + 13 - 2x(-4) - 4x(-5x) + 7 = -x^2 + x + 20$

3. Forme in eine Summe mit möglichst wenigen Summanden um.

a)

□ $(8x - 5)^2$

△ $(8x - 5)^2 = 64x^2 - 80x + 25$

b)

□ $(9 + 0.5x)^2$

△ $(9 + 0.5x)^2 = 0.25x^2 + 9x + 81$

c)

$$\square 2(3x+7)(3x-7)$$

$$\triangle 2(3x+7)(3x-7) = 2(9x^2 - 49)$$

$$\triangle 2(3x+7)(3x-7) = 18x^2 - 98$$

4. Faktoriere wenn möglich.

a)

$$\square x^2 - 9x + 20$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = \left(x + \frac{-9}{2}\right)^2 + 20 - \frac{(-9)^2}{4}$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = \left(x - \frac{9}{2}\right)^2 + 20 - \frac{(-9)^2}{4}$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = \left(x - \frac{9}{2}\right)^2 + 20 - \frac{81}{4}$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = \left(x - \frac{9}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = \left(x - \frac{9}{2}\right)^2 - \sqrt{\frac{1}{4}}^2$$

$$\triangle x^2 - 9x + 20 = (x-4)(x-5)$$

b)

$$\square 2y^2 + 10y - 28$$

$$\triangle 2y^2 + 10y - 28 = 2(y^2 + 5y - 14)$$

$$\triangle 2y^2 + 10y - 28 = 2([y+7][y-2])$$

c)

$$\square 8a^2 - 32$$

$$\triangle 8a^2 - 32 = 8(a+2)(a-2)$$