

1. Schulaufgabe Mathematik am _____

Klasse: 8c Name: _____

1. Gib jeweils ein Beispiel für:

a) einen linearen Term

$2x + 1$

b) einen quadratischen Term

$x^2 + 4$

2. Vereinfache so weit wie möglich.

a)

$4ax + 3x \cdot 4a - 2a \cdot 5x + 2ax$

$4ax + 3x \cdot 4a - 2a \cdot 5x + 2ax = 8ax$

b)

$-x^2(-x) - 2x^3 + 5xx^2$

$-x^2(-x) - 2x^3 + 5xx^2 = x^3 - 2x^3 + 5xx^2$

$-x^2(-x) - 2x^3 + 5xx^2 = x^3 - 2x^3 + 5x^3$

$-x^2(-x) - 2x^3 + 5xx^2 = 4x^3$

3. Multipliziere aus.

a)

$4x(2+3a)$

b)

$0.5x(x-2y)$

4. Verwandle in eine Summe

a)

$2 - ([6a - 15] - [3 - 5a] + 10a)$

$2 - ([6a - 15] - [3 - 5a] + 10a) = 2 - ([6a - 15] + [5a - 3] + 10a)$

$2 - ([6a - 15] - [3 - 5a] + 10a) = 2 - (21a - 18)$

$2 - ([6a - 15] - [3 - 5a] + 10a) = 2 + (-21a + 18)$

$2 - ([6a - 15] - [3 - 5a] + 10a) = -21a + 20$

b)

$(2x - 9y)(4y - x)$

$(2x - 9y)(4y - x) = -2x^2 - 36y^2 + 17xy$

5. Fasse so weit wie möglich zusammen.

$(x+5)^2 - (x-4)(x+4)$

$$\triangle (x+5)^2 - (x-4)(x+4) = (x^2 + 10x + 25) - (x-4)(x+4)$$

$$\triangle (x+5)^2 - (x-4)(x+4) = (x^2 + 10x + 25) - (x^2 - 16)$$

$$\triangle (x+5)^2 - (x-4)(x+4) = (x^2 + 10x + 25) + (-x^2 + 16)$$

$$\triangle (x+5)^2 - (x-4)(x+4) = 10x + 41$$



6. Schreibe als Binom hoch zwei oder begründe, weshalb das nicht möglich ist.



a)



$$\square 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

$$\square (2x - 3y)^2$$

$$\triangle (2x - 3y)^2 = 4x^2 + 9y^2 - 12xy$$

$$\triangle (2x - 3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$$



b)



$$\square a^2 - 18a - 81$$

Das geht nicht, weil 81 ein negatives Vorzeichen hat.



7. Führe die quadratische Ergänzung durch.



$$\square x^2 - 20x + 3$$

$$\square y = x^2 - 20x + 3$$

$$\triangle (y - 3) + \left(\frac{-20 \cdot 1}{2 \cdot 1}\right)^2 \cdot 1 = (x^2 - 20x) + \left(\frac{-20 \cdot 1}{2 \cdot 1}\right)^2 \cdot 1$$

$$\triangle y + 97 = x^2 - 20x + 100$$

$$\triangle y + 97 = (x - 10)^2$$

$$\triangle y = (x - 10)^2 - 97$$