

Метод группировки для разложения на множители

1) $ax + 2yb + xb + 2ya = \dots$

2) $14xy - 15 - 21x + 10y = \dots$

3) $2az + z - 4a + zb - 2 - 2b = \dots$

1)

$$ax + 2yb + xb + 2ya = x(a+b) + 2y(a+b) = (a+b)(x+2y)$$

$$ax + 2yb + xb + 2ya = a(x+2y) + b(2y+x) = (x+2y)(a+b)$$

$$ad + bd = d(a+b)$$

2)

$$14xy - 15 - 21x + 10y = 7x(2y-3) + 5(-3+2y) = (2y-3)(7x+5)$$

$$14xy - 15 - 21x + 10y = 2y(7x+5) + (-3)(5+7x) = (7x+5)(-3+2y)$$

3)

$$2az + z - 4a + zb - 2 - 2b = z(2a+1) + (-2)(2a+1) + b(z-2) = (2a+1)(z-2) + b(z-2) = (z-2)((2a+1)+b) = (z-2)(2a+1+b)$$

$$2az + z - 4a + zb - 2 - 2b = 2a(z-2) + z(1+b) - 2(1+b) = 2a(z-2) + (1+b)(z-2) = (z-2)(2a+(1+b)) = (z-2)(2a+1+b)$$

Пример 1

$$2ab - 4a + bc - 2c - \text{две группы}$$

$$2a(b-2) + c(b-2)$$

$$(b-2)(2a+c)$$

Пример 2

$$ax^2 + cx^2 - cx - ax + a + c - \text{три группы}$$

$$x^2(a+c) - x(a+c) + 1(a+c)$$

$$(a+c)(x^2 - x + 1)$$

Академик Сахаров

атомная бомба 100 000 человек

США 1945

СССР 1949

водородную бомбу 30 000 000 человек

СССР 1953

США 1954