

Метод группировки для разложения на множители

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

$= x(a+b) + 2y(b+a) = (a+b)(x+2y)$

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

$= b(2y+x) + a(x+2y) = (x+2y)(b+a)$

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

$= 7x(2y-3) + 5(-3+2y) = (2y-3)(7x+5)$

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

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

$= (7x+5)(2y-3)$

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

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

$= z(2a+1) + b(z-2) - 2(2a+1) = (2a+1)(z-2) + b(z-2) =$

$= (z-2)((2a+1)+b) = (z-2)(2a+1+b)$

$2az + z - 4a + zb - 2 - 2b =$

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

$= 2a(z-2) + z(1+b) + 2(-1-b) = 2a(z-2) + z(1+b) - 2(1+b) =$

$= (1+b)(z-2) + 2a(z-2) = (z-2)((1+b)+2a) =$

$= (z-2)(1+b+2a)$

$2az + z - 4a + zb - 2 - 2b =$

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

$= 2a(z-2) + b(z-2) + 1(z-2) = (z-2)(2a+b+1)$

$2az + z - 4a + zb - 2 - 2b = 2az + z + zb - 4a - 2 - 2b =$

$= z(2a+1) + 2(-2a-1-b) = z(2a+1) - 2(+2a+1+b) =$

$= (2a+1+b)(z-2)$

$b(z-2) - (2a+1)(z-2) = (z-2)(b - (2a+1)) =$

$= (z-2)(b - 2a - 1)$

Пример 1

$2ab - 4a + bc - 2c$ - две группы

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

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

Пример 2

$ax^2 + cx^2 - cx - ax + a + c$ - три группы

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

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

ДЗ решить каждый пример 2-мя способами

1) $2xy + 10z - 4yz - 5x =$

2) $22x - yz + 11z - 2xy =$

$2xy + 10z - 4yz - 5x = 10z - 4yz + 2xy - 5x =$

$= z(10 - 4y) + x(2y - 5) = 2z(5 - 2y) + x(2y - 5) =$

$= -2z(-5 + 2y) + x(2y - 5) = (2y - 5)(-2z + x) = (2y - 5)(x - 2z)$

$22x - yz + 11z - 2xy = x(22 - 2y) + z(-y + 11) =$

$= 2x(11 - y) + z(-y + 11) = (11 - y)(2x + z)$

$2xy + 10z - 4yz - 5x = 10z - 5x + 2xy - 4yz =$

$= 5(2z - x) + y(2x - 4z) = 5(2z - x) + 2y(x - 2z) =$

$= 5(2z - x) - 2y(-x + 2z) = (2z - x)(5 - 2y) =$

$(-1) * (-2z + x) * (-1) * (-5 + 2y) = (2y - 5)(x - 2z)$

$22x - yz + 11z - 2xy = 11(2x + z) + y(-z - 2x) =$

$= 11(2x + z) - y(z + 2x) = (z + 2x)(11 - y)$

$6az + z - 4a + zb - 2 - 2b =$ НЕ ПОЛУЧИТСЯ

ДЗ

Разложить на множители максимальным числом способов

1) $14xy - 63xk + 20yz - 90zk =$

$= 14xy + 20yz - 63xk - 90zk =$

$= y(14x + 20z) + k(-63x - 90z) =$

$= 2y(7x + 10z) - 9k(7x + 10z) =$

$= (7x + 10z)(2y - 9k)$

$14xy - 63xk + 20yz - 90zk =$

$= x(14y - 63k) + z(20y - 90k) =$

$= 7x(2y - 9k) + 10z(2y - 9k) =$

$= (2y - 9k)(7x + 10z)$

2) $-15ax + 6ay - 3az + 35bx - 14by + 7bz =$

$= a(-15x + 6y - 3z) + b(32x - 14y + 7z) =$

$= 3a(-5x + 2y - z) + b$

$3) -15ax + 6ay - 3az + 35bx - 14by + 7bz =$

$= a(-15x + 6y - 3z) + b(35x - 14y + 7z) =$

$= 3a(-5x + 2y - z) + 7b(5x - 2y + z) =$

$= 3a(-5x + 2y - z) - 7b(-5x + 2y - z) =$

$= (-5x + 2y - z)(3a - 7b)$

$-15ax + 6ay - 3az + 35bx - 14by + 7bz =$

$= -15ax + 35bx + 6ay - 14by - 3az + 7bz =$

$= x(-15a + 35b) + y(6a - 14b) + z(-3a + 7b) =$

$= 5x(-3a + 7b) + 2y(3a - 7b) + z(-3a + 7b) =$

$= 5x(-3a + 7b) - 2y(-3a + 7b) + z(-3a + 7b) =$

$= (-3a + 7b)(5x - 2y + z)$

$-15ax + 6ay - 3az + 35bx - 14by + 7bz =$

$= -15ax - 3az + 6ay - 14by + 35bx + 7bz =$

$= a(-15x - 3z) + y(6a - 14b) + b(35x + 7z) =$

$= 3a(-5x - z) + 2y(3a - 7b) + 7b(5x + z) =$

$= -3a(5x + z) + 2y(3a - 7b) + 7b(5x + z) =$

$= (5x + z)(-3a + 7b) + 2y(3a - 7b) =$

$= (5x + z)(-3a + 7b) - 2y(-3a + 7b) =$

$= (-3a + 7b)((5x + z) - 2y) =$

$= (-3a + 7b)(5x + z - 2y)$

Люди планеты земля, бойтесь меня