

Разложение многочленов на множители

**Учитель математики
МКОУ « Москаленский лицей»
Бадюк Ольга Ярославна**



Способы разложения многочленов на множители

1. Вынесение общего множителя за скобки.
2. Способ группировки.
3. Разложение с помощью формул сокращенного умножения.



Вынесение общего множителя за скобки

Распределительное свойство

умножения $ab + ac - ad = a(b + c + d)$

$$5a + 5p = 5(a + p)$$

$$ax - ay = a(x - y)$$

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



Разложи на множители

Устно

$$6m + 6n$$

$$4 - 12x$$

$$-mn - mp$$

$$2b + 2c$$

$$9m + 6n$$

$$3 + 9y$$

$$-2a + 3ab$$

$$10x - 5y$$

$$5ab - 5ac$$

$$3x + 3y$$

$$8a - 16$$

$$-6 + 6a$$

$$4r - 4q$$

$$2 - 2b$$

$$5x - 15$$



Разложи на множители

Письменно

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2 - 12a^2 + 6m^3 - 15y^3 - 9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3 + m^2b^3 + mb^2 + 3ab^2 + 6ba^2 + 18ab^2 - 9b^4 + a^m + a^{m+1}$$



Формулы сокращенного умножения

- Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$



Смотри , не ошибись

Письменно

100

В

10

$$10x^3 + 5x^2$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$8a^4 - 12a^2$$

10

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

7y

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$15y^3 - 5y$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

100

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$15y^3 - 5y$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$

42x

$$a^m + a^{m+1}$$



Найди ошибку

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6b$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$-6ax$$



Разложи на множители

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$



Разложи на множители

Письменно

$$(m-n-p)(m-n+p)$$

$$(x+3y-z)(x+3y+z)$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$

9

$$(4 + 8b - 2a)(4 - 8b + 16a)$$

Письменно

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$a^m + a^{m+1}$$



Способ группировки

$$\begin{aligned}10ay - 5cy + 2ax - cx &= \\&= (10ay - 5cy) + (2ax - cx) = \\&= 5y(2a - c) + x(2a - c) = \\&= (2a - c)(5y + x)\end{aligned}$$



Разложи на множители

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$(x + y)(2a + 1)$$

$$(x + y)(5a - 1)$$

$$(m + n)(a + b)$$

$$(a - x)(5a - 7)$$

$$(a + b)(3x - 4y)$$

Письменно

$$a^m + a^{m+1} = a^m(1 + a)$$



Примени различные способы

•Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$5(a - y)(a + y)$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$ab^2 + a^2b^3$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 - 9b^4$$

$$am + am+1$$

Письменно

$$10x^3 + 5x^2$$

$$8a^4 - 12a^2$$

$$3m^2 + 6m^3$$

$$15y^3 - 5y$$

$$9a^5 - 12a^4$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$m^2b^3 + mb^2$$

$$3ab^2 + 6ba^2$$

$$18ab^2 - 9b^4$$

$$am + am+1$$

$$(3 - x + y)(3 + x - y)$$



Молодцы!

Спасибо за работу.

