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

$6m + 6n$	$4 – 12x$	$-mn -mp$
$2b + 2c$	$9m +6n$	$3 + 9y$
$-2a + 3ab$	$10x – 5y$	$5ab - 5ac$
$3x + 3 y$	$8a – 16$	$-6 + 6a$
$4r – 4q$	$2 – 2b$	$5x - 15$

http://aldz.ucoz.ru

Разложи на множители

- Письменно

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$10x^3 + 5x^2$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

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

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$8a^4 - 12a^2$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$3m^2 + 6m^3$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$15y^3 - 5y$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$9a^5 - 12a^4$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

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

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

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

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$3m^2 + 6m^3$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$3ab^2 + 6ba^2$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$15y^3 - 5y$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$18ab^2 - 9b^4$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

$9a^5 - 12a^4$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad 3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad 18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad a^m + a^{m+1}$

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

Формулы сокращенного умножения

- Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\qquad$ $ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\qquad$ $m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\qquad$ $3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\qquad$ $18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\qquad$ $a^m + a^{m+1}$

http://aldz.ucoz.ru

Смотри , не ошибись

- Письменно

100

В

10

$10x^3 + 5x^2$

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

$8a^4 - 12a^2$

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

10

100

$3m^2 + 6m^3$

$3ab^2 + 6ba^2$

7y

42x

$15y^3 - 5y$

$18ab - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$

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

Письменно

$10x^3 + 5x^2$	$ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$	$m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$	$3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$	$18ab^2 - 9b^4$
$9a^5 - 12a^4$	$a^m + a^{m+1}$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$	$ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$	$m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$	$3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$	$18ab^2 - 9b^4$
$9a^5 - 12a^4$	$a^m + a^{m+1}$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$	$ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$	$m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$	$3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$	$18ab^2 - 9b^4$
$9a^5 - 12a^4$	$a^m + a^{m+1}$

Письменно

$10x^3 + 5x^2$	$ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$	$m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$	$3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$	$18ab^2 - 9b^4$
$9a^5 - 12a^4$	$a^m + a^{m+1}$

http://aldz.ucoz.ru

Найди ошибку

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad$ $ab^2 + a^2b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad$ $m^2b^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad$ $3ab^2 + 6b$

$15y^3 - 5y$ $\quad$ $18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad$ $a^m + a^{m+1}$

-6ax

Письменно
$10x^3 + 5x^2$ $\quad$ $ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$ $\quad$ $m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$ $\quad$ $3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$ $\quad$ $18ab^2 - 9b^4$

Письменно
$10x^3 + 5x^2$ $\quad$ $ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$ $\quad$ $m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$ $\quad$ $3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$ $\quad$ $18ab^2 - 9b^4$

Письменно
$10x^3 + 5x^2$ $\quad$ $ab^2 + a^2b^3$
$8a^4 - 12a^2$ $\quad$ $m^2b^3 + mb^2$
$3m^2 + 6m^3$ $\quad$ $3ab^2 + 6ba^2$
$15y^3 - 5y$ $\quad$ $18ab^2 - 9b^4$

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

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

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

$(4 + 8b – 2a)(4 - 8b + 16a)$

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

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

$3 ab^2 + 6 ba^2$

$15 y^3 - 5 y$

$18 ab^2 - 9 b^4$

Способ группировки

$$10ay - 5cy + 2ax - cx =$$

$$= (10ay - 5cy) + (2ax - cx) =$$

$$= 5y(2a - c) + x(2a - c) =$$

$$= (2a - c)(5y + x)$$

Разложи на множители

Письменно

$10x^3 + 5x^2$

$8a^4 - 12a^2$

$3m^2 + 6m^3$

$15y^3 - 5y$

$9a^5 - 12a^4$

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

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

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

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

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

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

Письменно

$10x^3 + 5x^2$ $\quad$ $a b^2 + a^2 b^3$

$8a^4 - 12a^2$ $\quad$ $mb^3 + mb^2$

$3m^2 + 6m^3$ $\quad$ $3ab^2 + 6ba^2$

$15y^3 - 5y$ $\quad$ $18ab^2 - 9b^4$

$9a^5 - 12a^4$ $\quad$ $a^m + a^{m+1}$

Примени различные способы

- **Письменно**

$10x^3 + 5x^2$

$8a^4 - 12a^2$

$3m^2 + 6m^3$

$15y^3 - 5y$

$9a^5 - 12a^4$

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

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

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

$3ab^2 + 6ba^2$

$18ab^2 - 9b^4$

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

Молодцы!

Спасибо за работу.