

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ  
СПОСОБОВ РАЗЛОЖЕНИЯ  
МНОЖИТЕЛИ

$$\square a^2 - b^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a - b)(a + b)$$



# ВЫНЕСЕНИЕ ОБЩЕГО МНОЖИТЕЛЯ ЗА СКОБКУ

- а) Найти общий множитель
  - б) Каждый член многочлена разделить на ЭТОТ множитель
- Пример:  $24x^2y^4 - 16x^8y^6 + 8x^6y^5 = 8x^2y^4(3 - 2x^6y^2 + x^4y)$  а)  
Общий множитель:  $8x^2y^4$
- б) Разделим каждое слагаемое на  $8x^2y^4$



## СПОСОБ ГРУППИРОВКИ:

- а) Сгруппировать слагаемые так, чтобы в каждой группе был общий множитель
- б) Вынести этот общий множитель за скобку так, чтобы в каждой группе был общий множитель многочлен
- в) Вынести за скобку общий множитель – многочлен
- ПРИМЕР:  $17a^2b - 5ab^2 + 34ab - 10b^2 = (17a^2b + 34ab) - (5ab^2 + 10b^2) = 17ab(a+2) - 5b^2(a+2) = (a+2)(17ab - 5b^2) = b(a+2)(17a - 5b)$



# ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

- 3. Формулы сокращённого умножения
- а) Разность квадратов:  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- б) Квадрат разности:  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
- в) Квадрат суммы:  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
- $16x^4 - 0,25y^8 = (4x^2 - 0,5y^4)(4x^2 + 0,5y^4)$
- $0,36x^2 - 2,4xy + 16y^2 = (0,6x - 4y)^2 = (0,6x - 4y)(0,6x - 4y)$  1,44  
 $a^4 + 2,4a^2 + 1 = (1,2a^2 + 1)^2 = (1,2a^2 + 1)(1,2a^2 + 1)$



## РАЗЛОЖИТЕ НА МНОЖИТЕЛИ МНОГОЧЛЕН: $5a^2 - 20$

- Вынесем общий множитель за скобку, получим:  $5(a^2 - 4)$
- Что заметили?
- Многочлен в скобке можно разложить по формуле разности квадратов  $5a^2 - 20 = 5(a^2 - 4) = 5(a - 2)(a + 2)$
- Какие способы разложения многочлена на множители вы использовали?



## РАЗЛОЖИТЕ МНОГОЧЛЕН НА МНОЖИТЕЛИ

- $18x^2+12x+2$
- Вынесем общий множитель за скобку  $2(9x^2+6x+1)$
- 2) Применим формулу квадрата суммы  $2(3x+1)^2$
- $18x^2+12x+2=2(9x^2+6x+1)=2(3x+1)^2=$   
 $=2(3x+1)(3x+1)$



## РАЗЛОЖИТЕ МНОГОЧЛЕН НА МНОЖИТЕЛИ:

- $9x^2 - 6xy + y^2 + 12x - 4y$
- Какие способы разложения многочлена на множители нужно использовать?
- Способ группировки
- $(9x^2 - 6xy + y^2) + (12x - 4y) = (3x - y)^2 + 4(3x - y) = (3x - y)(3x - y + 4)$



## РАЗЛОЖИТЕ МНОГОЧЛЕН НА МНОЖИТЕЛИ:

$$\begin{aligned} \square \quad & 4-a^2-2a(4-a^2)+a^2(4-a^2) = 1(4-a^2)-2a(4-a^2)+a^2(4-a^2) = (4- \\ & a^2)(1-2a+a^2) = (2^2-a^2)(1-a)^2 = \\ & = (2-a)(2+a)(1-a)^2 \end{aligned}$$





# Для упрощения выражений и вычислений можно использовать

- 1) Вынесение общего множителя за скобку;
- 2) Способ группировки;
- 3) Формулы квадрата суммы, квадрата разности, разности квадратов;
- 4) Одновременно два или три способа разложения.

