

# Применение различных способов для разложения на множители.

***“Три пути ведут к знанию: путь размышления – это путь самый благородный, путь подражания – это путь самый легкий и путь опыта – это путь самый горький”.***

***Конфуций***

# Тест 1.

- 1. Соединить линиями соответствующие части определения.

Разложение  
многочлена  
на множители - это

представление многочлена в виде суммы  
двух или нескольких многочленов

представление многочлена в виде произведения  
двух или нескольких одночленов

представление многочлена в виде произведения  
двух или нескольких многочленов

# Тест 1.

- 1. Соединить линиями соответствующие части определения.

Разложение  
многочлена  
на множители - это

представление многочлена в виде суммы  
двух или нескольких многочленов

представление многочлена в виде произведения  
двух или нескольких одночленов

представление многочлена в виде произведения  
двух или нескольких многочленов

# Тест 1.

- 2. Завершить утверждение.

Пре

дставление многочлена в виде произведения одночлена и многочлена называется \_\_\_\_\_

# Тест 1.

- 2. Завершить утверждение.

Пре

дставление многочлена в виде произведения одночлена и многочлена называется **вынесением общего множителя за скобки.**

# Тест 1.

- 3. Восстановить порядок выполнения действий при разложении многочлена на множители способом группировки.

Чтобы разложить  
многочлен  
на множители  
способом  
группировки,  
нужно

1

Вынести в каждой группе общий множитель (в виде многочлена) за скобки

2

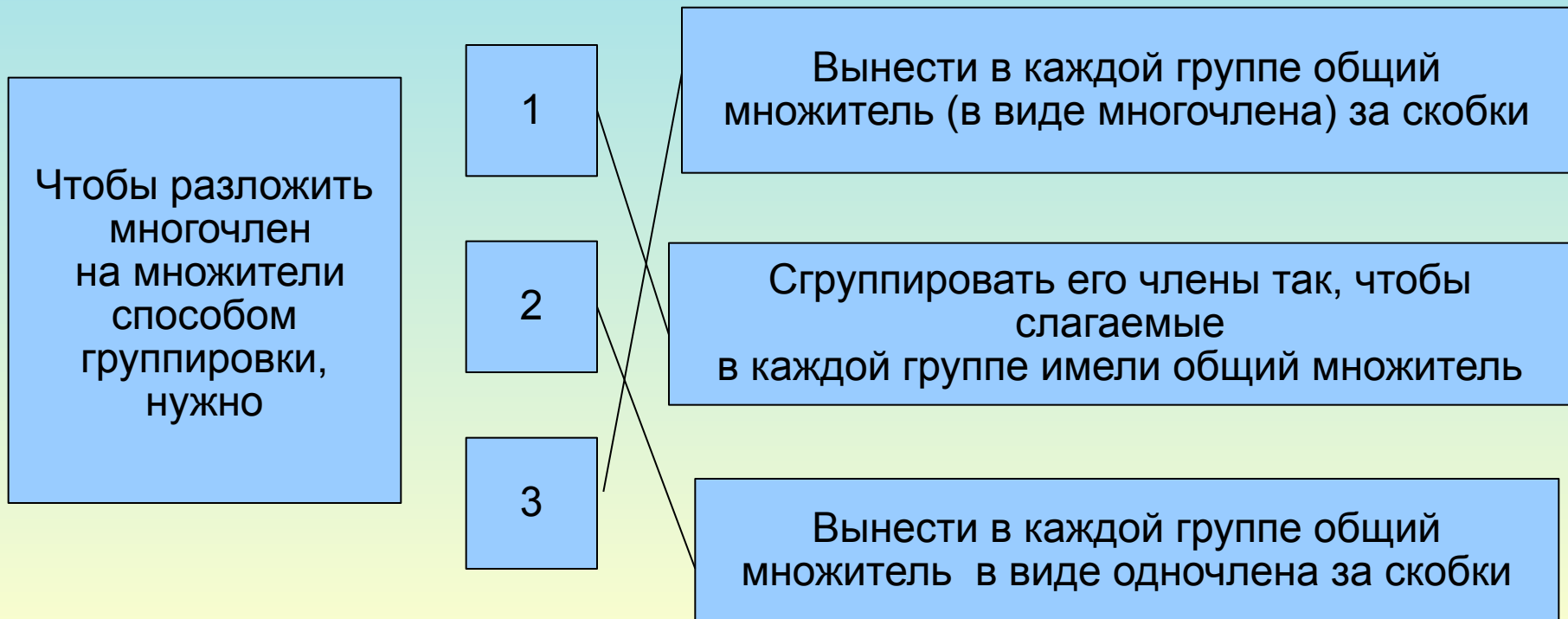
Сгруппировать его члены так, чтобы слагаемые в каждой группе имели общий множитель

3

Вынести в каждой группе общий множитель в виде одночлена за скобки

# Тест 1.

- 3. Восстановить порядок выполнения действий при разложении многочлена на множители способом группировки.



# Тест 1.

- 4. Отметить знаком плюс “+” верные выражения.

$$a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2$$

$$m^2 + 2mn - n^2 = (m - n)^2$$

$$2pt - p^2 - t^2 = (p - t)^2$$

$$2cd + c^2 + d^2 = (c + d)^2$$



# Тест 1.

- 4. Отметить знаком плюс “+” верные выражения.

**+**  $a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2$

$$m^2 + 2mn - n^2 = (m - n)^2$$

$$2pt - p^2 - t^2 = (p - t)^2$$

**+**  $2cd + c^2 + d^2 = (c + d)^2$

# Тест 2.

- 1. Соединить линиями многочлены с соответствующими им способами разложения на множители.

$$20x^3y^2 + 4x^2y$$

$$4a^2 - 5a + 9$$

$$2bx - 3ay - 6by + ax$$

$$a^4 - b^8$$

$$9x^2 + y^4$$

$$27b^3 + a^6$$

$$a^2 + ab - 5a - 5b$$

$$b(a+5) - c(a+5)$$

Вынесение общего  
множителя за скобки

Формула сокращенного  
умножения

Не раскладывается  
на множители

Способ группировки

# Тест 2.

- 1. Соединить линиями многочлены с соответствующими им способами разложения на множители.

$$20x^3y^2 + 4x^2y$$

$$4a^2 - 5a + 9$$

$$2bx - 3ay - 6by + ax$$

$$a^4 - b^8$$

$$9x^2 + y^4$$

$$27b^3 + a^6$$

$$a^2 + ab - 5a - 5b$$

$$b(a+5) - c(a+5)$$

Вынесение общего множителя за скобки

Формула сокращенного умножения

Не раскладывается на множители

Способ группировки

# Правила разложения на множители

## Вынесение общего множителя

*Из каждого слагаемого, входящего в многочлен, выносится некоторый одночлен, входящий в качестве множителя во все слагаемые. Таким общим множителем может быть не только одночлен, но и многочлен.*

## Группировка

*Бывает, что члены многочлена не имеют общего множителя, но после заключения нескольких членов в скобки (на основе переместительного и сочетательного законов сложения) удастся выделить общий множитель, являющийся многочленом.*

## Применение формул сокращенного умножения

*Здесь группа из двух, трех (или более) слагаемых, которая обращает выражение, входящее в одну из формул сокращенного умножения, заменяется произведением многочленов.*

# “Математическая эстафета”

## Разложить на множители

$$16a^2 + 8ab + b^2$$

$$3m - 3n + mn - n^2$$

$$5a - 25b$$

$$a^2 - 3ab + a - aq + 3bq - q$$

$$9a^2 - 30ab + 25b^2$$

$$2(a^2 + 3bc) + a(3b + 4c)$$

$$144a^2 - 25b^2$$

$$9a^3b - 18ab^2 - 9ab$$

# “Математическая эстафета”

Разложить на множители

$$16a^2 + 8ab + b^2$$

$$(4a + b)^2$$

$$3m - 3n + mn - n^2$$

$$(3 + n)(m - n)$$

$$5a - 25b$$

$$5(a - 5b)$$

$$a^2 - 3ab + a - aq + 3bq - q$$

$$(a - q)(a - 3b + 1)$$

$$9a^2 - 30ab + 25b^2$$

$$(3a - 5b)^2$$

$$2(a^2 + 3bc) + a(3b + 4c)$$

$$(2a + 3b)(a + 2c)$$

$$144a^2 - 25b^2$$

$$(12a - 5b)(12a + 5b)$$

$$9a^3b - 18ab^2 - 9ab$$

$$9ab(a^2 - 2b - 1)$$

Разложите многочлен на множители и  
укажите, какие приемы при этом  
использовались

$$36a^6b^3 - 96a^4b^4 + 64a^2b^5$$

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

$$y^3 - 3y^2 + 6y - 8$$

$$n^3 + 3n^2 + 2n$$

# Разложите многочлен на множители и укажите, какие приемы при этом использовались

$$36a^6b^3 - 96a^4b^4 + 64a^2b^5$$

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

$$y^3 - 3y^2 + 6y - 8$$

$$n^3 + 3n^2 + 2n$$

1. Вынести общий множитель за скобку (если он есть)
2. Попробовать разложить многочлен по формулам сокращенного умножения
3. Попытаться применить способ группировки (если предыдущие способы не привели к цели).



# Задания.

## 1. Решить уравнения

$$x^2 + 10x + 21 = 0$$

$$x^2 - 15x + 56 = 0$$

2. Доказать, что при любом натуральном  $n$  значение выражения  $(3n - 4)^2 - n^2$  кратно 8.

3. Вычислить  $38,8^2 + 83 * 15,4 - 44,2^2$

# Самостоятельная работа.

Разложить на множители,  
используя различные способы.

$$5a^3 - 125ab^2$$

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

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

$$x^2 - 3x + 2$$

$$63ab^3 - 7a^2b$$

$$m^2 + 6mn + 9n^2 - m - 3n$$

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

$$x^2 + 4x + 3$$

# ОТВЕТЫ.

$$5a(a - 5b)(a + 5b)$$

$$(a - b)(a - b - c)$$

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

$$(x - 2)(x + 1)$$

$$7ab(9b^2 - a)$$

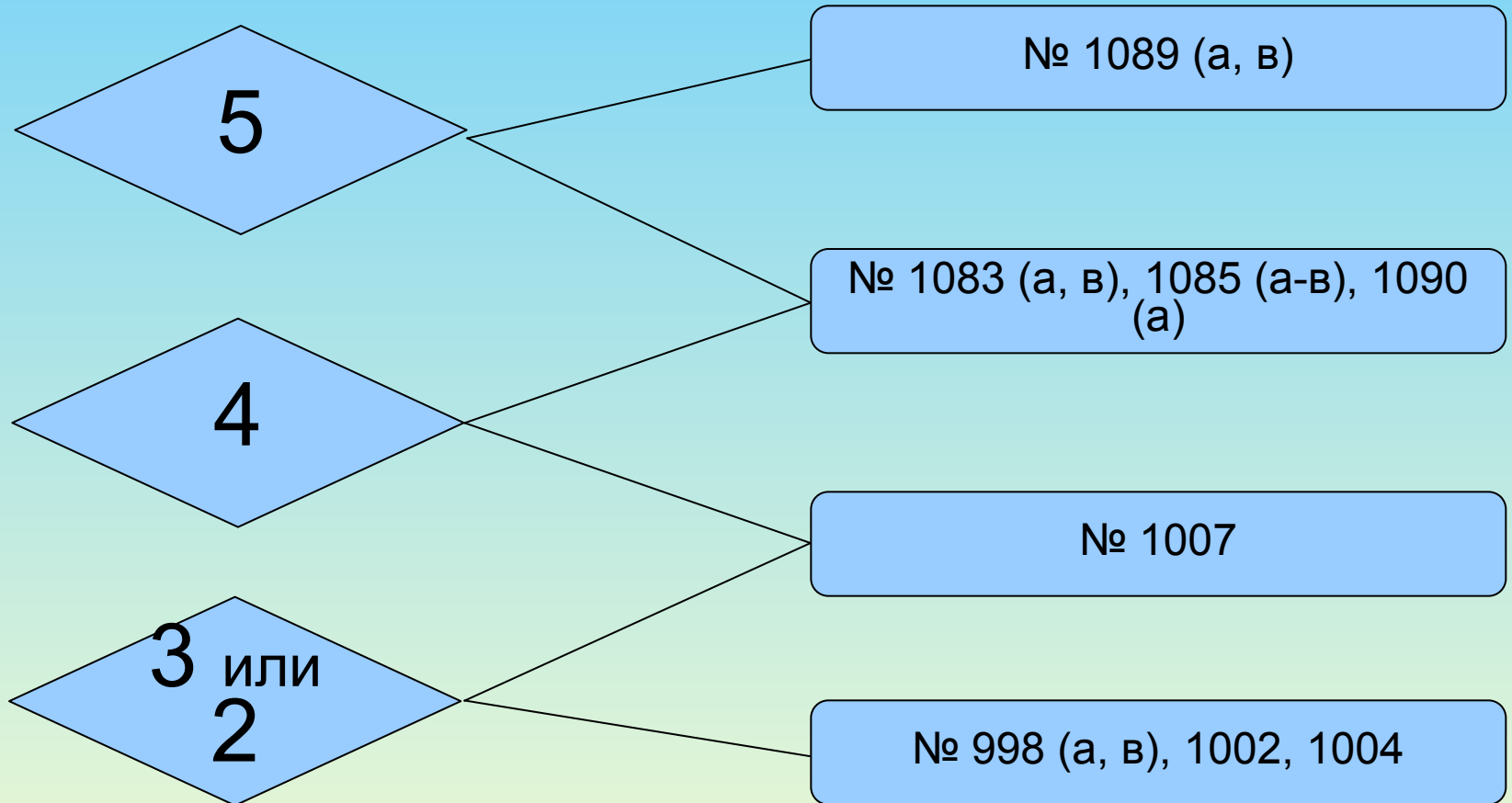
$$(m + 3n)(m + 3n - 1)$$

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

$$(x + 3)(x + 1)$$

# Домашнее задание.

Если вы получили оценку:



Дополнительное задание: составить 8 примеров для математической эстафеты по теме урока

*Желаю удачи!*