

# **Квадрат суммы и квадрат разности**

## **7 класс**

*ГБОУ СОШ № 503*

*Учитель математики*

*Тулкина М.В.*

**По какому признаку можно провести классификацию данных выражений на 2 группы?**

I)  $(7-b)(7+b)$

II)  $(x+y)(x+y)$

III)  $(4-a)(4-a)$

IV)  $(c-6)(c-6)$

V)  $(m-x)(m-x)$

VI)  $16-x^2$

VII)  $(c+z)(c+z)$

VIII)  $(k-t)(k+t)$

IX)  $(5+a)(5+a)$

X)  $4m^2-25$

**Можно** применить  
формулу разности

квадратов

$$(7-b)(7+b)$$

$$(k-t)(k+t)$$

$$4m^2-25$$

$$16-x^2$$

**Нельзя** применить формулу разности  
квадратов

$$(4-a)(4-a)$$

$$(5+a)(5+a)$$

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

$$(c-6)(c-6)$$

$$(k-t)(k-t)$$

$$(c+z)(c+z)$$

**Вспомните формулу разности квадратов**

Устный счет

# Формула разности квадратов

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

или

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

**Разность квадратов двух чисел равна произведению разности этих чисел и их суммы**

**Выполни умножение ,применяя формулу  
разности квадратов**

**1)  $(c+9)(c-9)$**

**2)  $(7-b)(7+b)$**

**3)  $(3+2x)(2x-3)$**

**4)  $(4y^2-1)(4y^2+1)$**

**5)  $(10a^3+3)(10a^3-3)$**

# Проверь себя

1)  $c^2 - 81$

2)  $49 - b^2$

3)  $4x^2 - 9$

4)  $16y^4 - 1$

5)  $100a^6 - 9$

## Оцени себя

«0» ошибок –

5

«1» ошибка –



«2» ошибки –

3

больше 3 ошибок –



*Рассмотрим выражения второй группы*

*На какие две группы можно разделить данные выражения?*

**Можно** применить формулу разности квадратов

$$(7-b)(7+b)$$

$$(k-t)(k+t)$$

$$4m^2-25$$

$$16-x^2$$

**Нельзя** применить формулу разности квадратов

$$(4-a)(4-a)$$

$$(5+a)(5+a)$$

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

$$(c-6)(c-6)$$

$$(k-t)(k-t)$$

$$(c+z)(c+z)$$

$$(a+5)(a+5)$$

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

$$(c+z)(c+z)$$

$$(c-6)(c-6)$$

$$(k-t)(k-t)$$

$$(4-a)(4-a)$$

**Можно ли в этих выражениях выполнить умножение  
быстрым способом?**

**Существует ли формула ?**



$$(a+5)^2 = (a+5)(a+5) = a^2 + \underbrace{5a+5a}_{2 \times 5a} + 25 = a^2 + 10a + 25$$

$$(3x+y)^2 = (3x+y)(3x+y) = 9x^2 + \underbrace{3xy+3xy}_{2 \times 3xy} + y^2 = 9x^2 + 6xy + y^2$$

$$(c+z)^2 = (c+z)(c+z) = c^2 + \underbrace{cz+cz}_{2 \times cz} + z^2 = c^2 + 2cz + z^2$$

Как можно записать эти же выражения по-другому (более компактно)?

Возведем сумму в квадрат, перемножая скобку на скобку старым способом.

# Формула квадрата суммы

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

Квадрат суммы двух чисел равен

квадрату первого числа плюс

удвоенное произведение первого числа на второе

плюс квадрат второго числа.

$$(c-6)^2 = (c-6)(c-6) = c^2 - \underbrace{6c-6c}_{2 \times 6c} + 36 = c^2 - 12c + 36$$

$$(k-t)^2 = (k-t)(k-t) = k^2 - \underbrace{kt-kt}_{2 \times kt} + t^2 = k^2 - 2kt + t^2$$

$$(4-a)^2 = (4-a)(4-a) = 16 - \underbrace{4a-4a}_{2 \times 4a} + a^2 = 16 - 8a + a^2$$

Как можно записать эти же выражения по-другому (более компактно)?

Возведем разность в квадрат, перемножая скобку на скобку старым способом.

# Формула квадрата разности

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

Квадрат разности двух чисел равен

квадрату первого числа минус

удвоенное произведение первого числа на второе

плюс квадрат второго числа.

**Формула квадрата суммы**

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

**формула квадрата разности**

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

# упражнения



## Выполни умножение ,применяя формулы:

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

1)  $(c-4)^2$

2)  $(a-1)^2$

3)  $(8a-3)^2$

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

5)  $(1-3a)^2$

•  $(1-3ab)^2$

•  $(5xy+1)^2$

•  $(3ab-3t)^2$

•  $(xy-4m)^2$

•  $(2cd-7z)^2$

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

2)  $1-6b+9b^2$

3)  $16a^2-8a+1$

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

5)  $4x^2-20xb+25b^2$



***Спасибо за работу***