

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