

Математический диктант

1) Сумма квадратов чисел a и b .

$$a^2 + b^2$$

2) Дополнить определение: квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения плюс удвоенное произведение первого и второго выражения ...
плюс квадрат второго выражения.

3) Квадрат разности чисел a и b .

$$(a - b)^2$$

4) Разность между числом m и удвоенным произведением чисел x и y .

$$m - 2 \cdot x \cdot y$$

5) Преобразовать выражение $(3a - 4c)^2$ в многочлен стандартного вида.

$$(3a - 4c)^2 = (3a)^2 - 2 \cdot 3a \cdot 4c + (4c)^2 = 9a^2 - 24ac + 16c^2$$

**Запишите в виде степени
выражения:**

$$a^2 b^2 c^2 = (abc)^2 \quad 16x^4 = (4x^2)^2$$

$$\frac{1}{125} x^3 y^3 = \left(\frac{1}{5} xy \right)^3 \quad \frac{a^2 b^2}{c^2} = \left(\frac{ab}{c} \right)^2$$

Найдите значение x :

1. $(2^4)^x = 2^{12};$

2. $10^x = 10000;$

3. $5^3 \cdot 5^4 = 5^{2+x}$

Тема урока:

"Разность квадратов"

Разность квадратов

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

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

ЗАМЕЧАНИЕ

Не путайте термины *«разность квадратов»*
и *«квадрат разности»*.

Разность квадратов — это формула
$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b).$$

Квадрат разности — это формула
$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

*Разность квадратов двух чисел
(выражений) равна произведению
суммы этих чисел (выражений) на
их разность.*

Пример 1.

Выполнить умножение:

$$(3x - 2y)(3x + 2y).$$

Решение.

$$(3x - 2y)(3x + 2y) = (3x)^2 - (2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$$

Пример 2.

Представить двучлен $16x^4 - 9$ в виде произведения двучленов.

Решение. Имеем: $16x^4 = (4x^2)^2$, $9 = 3^2$,

значит, заданный двучлен есть разность квадратов, т.е. к нему можно применить формулу (3), прочитанную справа налево. Тогда получим:

$$16x^4 - 9 = (4x^2)^2 - 3^2 = (4x^2 + 3)(4x^2 - 3).$$

Формула разности квадратов, используется для быстрого счета

Смотрите:

$$79 * 81 = (80 - 1)(80 + 1) = 80^2 - 1^2 = 6400 - 1 = 6399;$$

$$42 * 38 = (40 + 2)(40 - 2) = 40^2 - 2^2 = 1600 - 4 = 1596;$$

$$29^2 - 28^2 = (29 - 28)(29 + 28) = 1 * 57 = 57;$$

$$73^2 - 63^2 = (73 + 63)(73 - 63) = 136 * 10 = 1360.$$