

# Арифметический квадратный корень

# Изучение нового материала

**Задача 1.** Сторона квадратного участка земли равна 12 м. Найдите его площадь  $S$ .

□  $S = 12 * 12 = 144 \text{ м}^2$  )

**Задача 2.** Площадь квадратного участка земли равна  $81 \text{ дм}^2$ . Найдите его сторону.

□

$x$  – сторона квадрата;

$x^2$  – площадь;

по условию  $S = \text{дм}^2$ ,  $x^2 = 81$ .

Длина стороны – положительное число.

Положительным числом, квадрат которого равен  $81$ , является число  $9$ .

**Ответ:**  $9 \text{ дм}$ .

- В задаче требовалось решить уравнение:

$$x^2 = 81$$

По другому можно записать:

$$x^2 - 81 = 0;$$

$$(x - 9)(x + 9) = 0;$$

Откуда:

$$x_1 = 9; \quad x_2 = -9.$$

Эти числа называют **квадратными корнями** из числа 81.

Один из квадратных корней – число 9, является положительным. Его называют *арифметическим квадратным корнем*

из числа 81 и обозначают:

$$\sqrt{81}$$

Таким образом,  $\sqrt{81} = 9$ .

Def: Арифметическим квадратным корнем из числа  $a$  называется неотрицательное число, квадрат которого равен  $a$ .

$$\sqrt{a}$$

$\sqrt{\quad}$  - знак арифметического корня;

$a$  - подкоренное выражение.

## Примеры:

$$\sqrt{36} = 6, \text{ т.к. } 6 > 0 \text{ и } 6^2 = 36$$

$$\sqrt{0} = 0$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

$$\sqrt{0,49} = 0,7$$

Действие нахождения квадратного корня называют *извлечением квадратного корня*.

Возводить в квадрат можно любые числа, но извлекать квадратный корень можно не из любого числа. Например, нельзя извлечь квадратный корень из числа  $-25$ , т.к. нет такого числа, квадрат которого равен  $-25$ .

Выражение  $\sqrt{a}$  имеет смысл только при  $a \geq 0$   
Определение квадратного корня можно записать:

$$\sqrt{a} \geq 0 \quad (\sqrt{a})^2 = a.$$