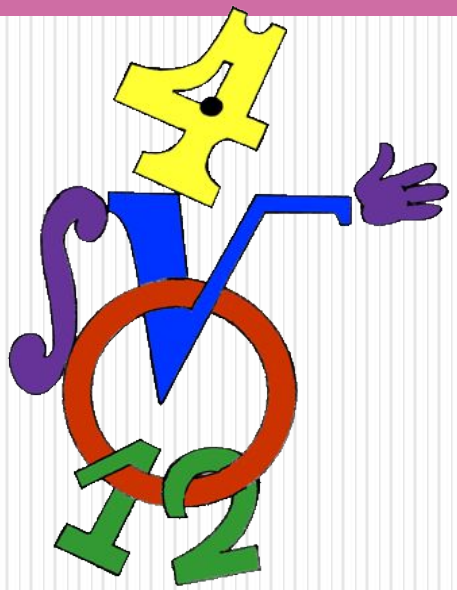
Арифметический квадратный корень



Урок алгебры в 8 классе

Устные упражнения

1. Представьте число в виде степени с основанием 10:

   а) 1000; б) 10000; в) 0,1; г) 0,001.

2. Найдите значения выражений: 10^{-2}

   а) 3,78*1000; г) 0,1*10^{-3}*

   б) 542*0,01; д) 48*10^{2}

   в) 0,015*

3. Представьте число в стандартном виде и укажите его порядок:

   а) 230; б) 0,017; в) 36,29

Изучение нового материала

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

- S=12*12=144 $м^2$)

Задача 2. Площадь квадратного участка земли равна 81 дм². Найдите его сторону.

- *x – сторона квадрата;*

  x^2 *- площадь ;*

  по условию S=дм², x^2=81.

  Длина стороны – положительное число.

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

Ответ: *9 дм.*

- В задаче требовалось решить уравнение:

$$x^2 = 81$$

По другому можно записать:

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

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

Откуда:

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

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.

$$\sqrt{a}$$

$\sqrt{}$ - 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:

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

Выполнение упражнений:

№306(устно), №307, №308 (устно), №309(устно), №310(1;3;5), №311(1;3;5), №312(1), №313(устно), №314, №315

Домашнее задание

§20, №310(2;4;6), №311(2;4;6), №312(2).

Спасибо за урок!!!