Корень n-ой степени и его свойства.

Определение: Корнем n-ой степени из числа a называется такое число, n-я степень которого равна a. Т.Е. $\sqrt[n]{a} = b \Rightarrow b^n = a$

Корень n-ой степени из числа а - решение уравнения **$x^n = a$**.

Число корней зависит от n и a.

- ☑ *Функция $y = x^n$ на промежутке $[0;+\infty)$ при любом n возрастает и принимает все значения из этого промежутка , поэтому уравнение $x^n = a$ для любого $a \in [0;+\infty)$ имеет один неотрицательный корень.*

Определение: *Арифметическим корнем* n-ой степени из числа a называют *неотрицательное* число b, n-я степень которого равна a. Т.е. $\sqrt[n]{a} = b \Rightarrow b^n = a, b \geq 0$.

Степень n четная, то функция $y = x^n$ - четная.

Если a >0 , то уравнение $x^n = a$ имеет два корня x= $\pm\sqrt[n]{a}$.

Если a = 0 , то уравнение $x^n = a$ имеет один корень x=0.

Если a < 0 , то уравнение $x^n = a$ не имеет решений.

Степень n нечетная, то функция $y = x^n$ нечетная и возрастает на всей числовой прямой.

Уравнение $x^n = a$ имеет один корень.

- ☑ *Для корней нечетной степени справедливо равенство:* $\sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}$.
- ☑ *При нечетном* n *существует корень из любого числа* a *и притом только один.*
- ☑ *Для любого действительного* a *:* $\sqrt[n]{a} = |a|$, если n четно; $\sqrt[n]{a} = a$, если n нечетно.

Свойства корня:

Для любого натурального n, целого k и любых неотрицательных чисел a и b.