Корни n-й степени и их свойства

Определение:

Корнем n -ой степени из числа a называется такое число, n -ая степень которого равна числу a (число n — натуральное число).

$\sqrt[n]{a}$ —корень; n — показатель;

a — подкоренное выражение.

Примеры:

$\sqrt[5]{32} = 3, 2^5 = 32;$

$\sqrt[6]{729} = 3,\ 3^6 = 729;$

$\sqrt[3]{-125} = -5, (-5)^3 = -125;$

$\sqrt[5]{-768} = -4, (-4)^5 = -768$

Определение:

Арифметическим корнем n -ой степени из

неотрицательного числа называется такое неотрицательное число, n -ая степень которого равна a.

Примеры:

$\sqrt[4]{81} = 3$ –арифметический корень;

$\sqrt[5]{-243} = -3$ – неарифметический корень;

$\sqrt{25} = 5$; $\sqrt{9} = 3$ – арифметические корни.

* Показатели корней вида **n = 2k+1** используют для обозначения **любых корней**.
* Показатели корней вида **n = 2k** используют для обозначения **арифметических корней**.
* Показателем корня может быть любое натуральное число, но показатель корня

n = 1 не рассматривается.

Свойства корней

* Корень четной степени из отрицательного числа не определен.

$\sqrt[2k]{a}$, если $a \geq 0$.

$\sqrt{-9}$– не существует.

* $\sqrt[n]{0} = 0$

* Корень нечетной степени определен из любого числа.

$\sqrt[2k+1]{a} = b, \qquad a \in R$

$\sqrt[5]{-32} = -2; \ \sqrt[3]{343} = 7$

* $\sqrt[n]{1} = 1$

Действия с корнями n-ой степени

1. Произведение корней n -ой степени.		

2.Частное корней n -ой степени.		

3. Степень корня.		

4. Корень из корня.	

5. Приведение корня к новому показателю.		

6. Внесение множителя под корень.	

7. Извлечение корня четной степени.

8.Извлечение корня нечетной степени.	

Определение степени с рациональным показателем

Свойства степени
