

Определение корня n -ой степени

Цель: рассмотреть определение корня n -ой степени, нахождение значения корня и его существование при различных степенях.

Преподаватель математики Кокоева М.

Повторение материала

* Найти значение корня:

1) $\sqrt{25}$

2) $\sqrt{1,21}$

3) $\sqrt{4 \cdot 36}$

4) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$

5) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$

6) $\sqrt{\frac{49}{64}}$

Определение корня n-ой степени

Корнем **n**-ой степени из числа **a** называется число, **n**-ая степень которого равна **a**.

$$\sqrt[n]{a} = b, \quad b^n = a$$

Например,

$$\sqrt[3]{64} = 4; 4^3 = 64$$

$$\sqrt[5]{-32} = -2; (-2)^5 = -32$$

$$\sqrt[4]{81} = \pm 3; 3^4 = 81; (-3)^4 = 81$$

$$\sqrt{1,69} = \pm 1,3; 1,3^2 = 1,69; (-1,3)^2 = 1,69$$

a – подкоренное выражение

b – значение корня

n – степень корня

Существование корня n -ой степени

Если n - четное, то $\sqrt[n]{a}$ имеет смысл при $a \geq 0$.

Если n – нечётное, то $\sqrt[n]{a}$ имеет смысл при любом a .

Имеет ли смысл выражение:

1) $\sqrt[3]{(-1)^2}$

2) $\sqrt[6]{(-1)^7}$

3) $\sqrt[4]{-(-1)^3}$

4) $\sqrt[5]{-(-1)^4}$

Арифметический корень n -ой степени

Арифметическим корнем n -ой степени из неотрицательного числа a называется неотрицательное число, n -ая степень которого равна a .

$$\sqrt[n]{a} = b, b^n = a, a \geq 0, b \geq 0$$

При любом $a > 0$ и n - нечётном имеет смысл выражение $\sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}$.

Очевидно, при любых значениях a , верно равенство

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$$

Решение задач

* № 518

* № 519

* № 520

* № 524

* № 529 (устно)

* № 530

* № 533

Задание на самоподготовку

* П. 23

* № 521

* № 532

* № 534