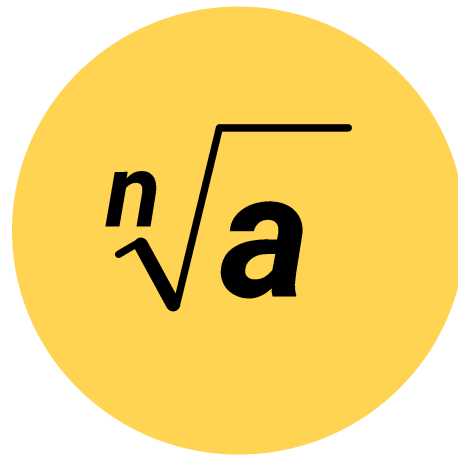


Корень n-ой степени и его свойства


$$\sqrt[n]{a}$$

- Так называют выражение x^n .
- Есть у любого слова, у растения, может быть n -й степени.
- Степень корня, кратная 2.
- Степень корня 2^{k+1} .
- Как можно иначе назвать корень третьей степени?
- Действие, посредством которого отыскивают корень.
- Положительный корень.
- Как можно иначе назвать арифметический корень второй степени?

Понятие корня n -ой степени

Корнем n -ой степени из неотрицательного числа a ($n = 2, 3, 4, 5, \dots$) называют такое неотрицательное число, при возведении которого в степень n получается число a .

$$\sqrt[n]{a} = b, \quad b^n = a, \quad \text{где } a \geq 0, \quad b \geq 0, \quad n \in \mathbb{N}, \quad n > 1$$

Число a называют *подкоренным числом*,
а число n – *показателем корня*

Примеры

$$1) \quad \sqrt[3]{27} = 3; \quad 3^3 = 27$$

$$2) \quad \sqrt[4]{256} = 4; \quad 4^4 = 256$$

$$3) \quad \sqrt[5]{0,00243} = 0,3; \quad 0,3^5 = 0,00243$$

$$4) \quad \sqrt[3]{1000000} = 100; \quad 100^3 = 1000000$$

$$5) \quad \sqrt[3]{64000} = 40; \quad 40^3 = 64000$$

$$6) \quad \sqrt[6]{\frac{1}{64}} = \frac{1}{2}; \quad \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$$

Свойства корня n -ой степени

(для $n \in \mathbb{N}$, $k \in \mathbb{N}$, $n > 1$, $k > 1$)

$$1^\circ \quad \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}, \quad \text{где } a \geq 0, b \geq 0$$

$$2^\circ \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad \text{где } a \geq 0, b > 0$$

$$3^\circ \quad (\sqrt[n]{a})^k = \sqrt[n]{a^k}, \quad \text{где } a \geq 0$$

$$4^\circ \quad \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}, \quad \text{где } a \geq 0$$

$$5^\circ \quad \sqrt[np]{a^{kp}} = \sqrt[n]{a^k}, \quad \text{где } a \geq 0$$

$$6^\circ \quad \sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} |a|, & n - \text{четно} \\ a, & n - \text{нечетно} \end{cases}$$

$$7^\circ \quad \sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}, \quad n - \text{нечетно}$$

$$8^\circ \quad a^{\frac{k}{n}} = \sqrt[n]{a^k}, \quad \text{где } a \geq 0$$

Примеры

Найдите значение выражения:

$$1) \sqrt[3]{8 \cdot 27} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{27} = 2 \cdot 3 = 6$$

$$2) \sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \frac{\sqrt[3]{64}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{4}{5} = 0,8$$



- Домашнее задание
- Выучить формулы ПАРАГРАФ 9
- Выполнить № 9.5
 - Учебник «**Алгебра и начала анализа 11 класс**»
Абылкасымова М.Е.