

Арифметичний корінь n-го степеня

Вчитель математики

Деревицька Людмила Андріївна

Означення арифметичного кореня n -го степеня

Арифметичним коренем n -го степеня

з числа a називається невід'ємне число, n -й степінь якого дорівнює a .

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

$$b^n = a, \text{ де } a \geq 0, b \geq 0$$

Властивості арифметичного кореня n -го степеня

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

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

$$\sqrt[2k]{a^{2k}} = |a|,$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

$$\sqrt[mk]{a^{nk}} = \sqrt[m]{a^n}$$

де $a \geq 0, b \geq 0, m \geq 2, n \geq 2, m, n, k \in \mathbb{N}$

Приклад

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

1) $\sqrt{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$
2) $\sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$
3) $\sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$
4) $\sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$

Приклад

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

Приклад

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

Обчисліть:

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

Обчисліть:

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$

Домашнє завдання:

$$1) \sqrt[3]{-8} = -\sqrt[3]{8} = -2;$$

$$2) \sqrt[4]{256 \cdot 0,0081} = \sqrt[4]{4^4 \cdot 0,3^4} = 4 \cdot 0,3 = 1,2;$$

$$3) \sqrt[5]{0,3^{10}} = \sqrt[5]{((0,3)^2)^5} = 0,3^2 = 0,09;$$

$$4) \sqrt[10]{\left(\frac{1}{2}\right)^{20} \cdot 4^{30}} = \sqrt[10]{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{10} \cdot (4^3)^{10}} = \left(\frac{1}{2}\right)$$