

# Арифметический корень степени $n$

## Свойства корней

$$1) \quad \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$2) \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$$

$$0 < a < b, \sqrt[n]{a} < \sqrt[n]{b}$$



Извлечь корень из одночлена (буквами обозначены положительные числа):

1)  $\sqrt[3]{a^6 b^9}$ ,  $\sqrt[3]{64x^3 z^6}$ ;

2)  $\sqrt[3]{a^{12} b^3}$ ,  $\sqrt[3]{1000a^6 b^6}$ .

Найти произведение:

1)  $\sqrt[3]{ab^2} \cdot \sqrt[3]{a^2 b}$ ;

2)  $\sqrt[3]{a^2 b^4} \cdot \sqrt[3]{ab^2}$ .

Извлечь корень из дроби:

1)  $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$ ,  $\sqrt[4]{\frac{81}{16}}$ ,  $\sqrt[5]{\frac{32}{243}}$ ;

2)  $\sqrt[3]{\frac{125}{216}}$ ,  $\sqrt[4]{\frac{625}{16}}$ ,  $\sqrt[3]{\frac{512}{27}}$ .

$\sqrt[n]{a^n} = |a|$ , если  $n$  - четное

$\sqrt[n]{a^n} = a$ , если  $n$  - нечетное

$\sqrt[4]{a^4} = |a| = a$ , если  $a \geq 0$

$\sqrt[4]{a^4} = |a| = -a$ , если  $a < 0$

$\sqrt[6]{a^6} = |a| = a$ , если  $a \geq 0$

$\sqrt[6]{a^6} = |a| = -a$ , если  $a \leq 0$

Пример:

Упростите выражение  $\sqrt{(x - 2)^2}$  при  $x \geq 2$  ,  $(x < 2$

$$\sqrt{(x - 2)^2} = |x - 2|$$

а)  $x \geq 2, \Rightarrow x - 2 \geq 0$  , значит

$$\sqrt{(x - 2)^2} = |x - 2| = x - 2$$

б)  $x < 2, \Rightarrow x - 2 < 0$ , значит

$$\sqrt{(x - 2)^2} = |x - 2| = -(x - 2) = -x + 2$$

Задание:

1. Упростите выражение:  $\sqrt[4]{32m^4}$  при  $m > 0$

б)  $\sqrt[6]{64n^6}$  при  $n < 0$

2. Упростите выражение  $\sqrt[4]{(x+1)^4}$ , если  $x \geq -1$ ;

б)  $x < -1$