

22.10.2015

Тема урока

«Свойства корня  $n$ -  
ой степени»

# Определение

Корнем  $n$ -ой степени из числа  $a$  называется такое число,  $n$ -я степень которого равна  $a$ .

$$\sqrt[n]{a} = x,$$

$$\text{то есть } x^n = a$$

# УСТНО:

● Вычислите:

$$\sqrt[4]{16} = 2 \quad \sqrt[7]{0} - \sqrt[8]{256} = 0 - 2 = -2$$

$$\sqrt[5]{32} = 2 \quad \sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{81} = 5 + 3 = 8$$

$$\sqrt[10]{1} = 1 \quad \sqrt{64} - \sqrt[5]{243} = 8 - 3 = 5$$

$$\sqrt[4]{81} = 3 \quad \sqrt[6]{64} + \sqrt[4]{625} = 2 + 5 = 7$$

# Свойства корня $n$ -ой степени

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

$$4) \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

$$2) \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$5) \sqrt[n \cdot k]{a^{m \cdot k}} = \sqrt[n]{a^m}$$

$$3) \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

$$6) \sqrt[n]{a^n} = a$$

# Решим примеры:

$$\sqrt[3]{\frac{27 \cdot 8}{256}} = \frac{\sqrt[3]{27 \cdot 8}}{\sqrt[3]{256}} = \frac{\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{256}} = \frac{3 \cdot 2}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{\sqrt{\sqrt[3]{192}}}{\sqrt[6]{3}} = \frac{3^{2 \cdot \sqrt[3]{192}}}{\sqrt[6]{3}} = \frac{\sqrt[6]{192}}{\sqrt[6]{3}} = \sqrt[6]{\frac{192}{3}} = \sqrt[6]{64} = 2$$

$$\sqrt[3]{8^2} + \sqrt{9 \cdot 16} \stackrel{4,1}{=} (\sqrt[3]{8})^2 + \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 2^2 + 3 \cdot 4 =$$

$$= 4 + 12 = 16$$

$$\sqrt[6]{36^3 \cdot 2^6} \stackrel{1}{=} \sqrt[6]{36^3} \cdot \sqrt[6]{2^6} \stackrel{5}{=} \sqrt{36} \cdot 2 = 6 \cdot 2 = 12$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{81}} - \sqrt[3]{\frac{1}{8}} \stackrel{2}{=} \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{81}} - \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{2^2}{3} - \frac{1^3}{2} = \frac{4-3}{\mathbf{6}} = \underline{\underline{\frac{1}{6}}}$$

# Самостоятельная работа по теме: «Степенная функция»

1. Функция задана формулой  $f(x)=x^4$ . Сравните

$$f(-2) \text{ и } f(6)$$

$$f(-3) \text{ и } f(4)$$

2. Принадлежит ли графику функции  $y=x^7$  точка

$$A(2,128)$$

$$A(3,2187)$$

$$B(-2, 128)$$

$$B(3,-2187)$$

3. Вычислите:

$$\sqrt[6]{\frac{64}{729}} - \sqrt[4]{\frac{16}{625}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{81}{625}} - \sqrt[3]{\frac{1}{27}}$$

4. Решите уравнение

$$(x^4-16)(x^5-5)=0$$

$$(x^4-8)(x^5-32)=0$$