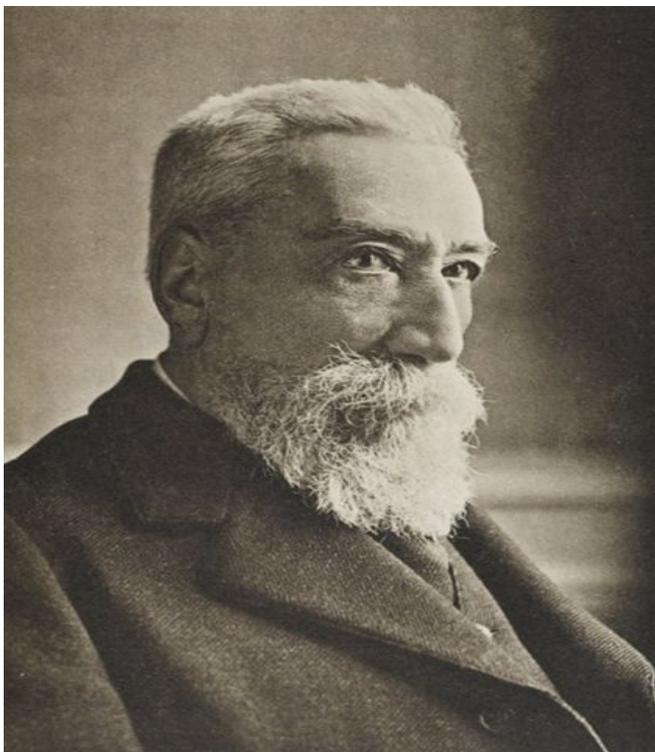


«Учиться можно только весело...
Чтобы переваривать знания, надо
поглощать их с аппетитом»

Анатоль

Франс

(1844-1924)



Тема урока

***Свойства
корня n -ой
степени***

КАТЕХИЗИС

продолжить формулировку

1. Корень n -степени ($n=2,3,4,5, \dots$) из произведения двух неотрицательных чисел равен...

произведению корней n -степени из этих чисел:

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

Пример:

$$\sqrt[4]{16 * 81} = \sqrt[4]{16} \sqrt[4]{81} = 2 \cdot 3 = 6$$

2. Если $a \geq 0$, $b > 0$ и $n=2,3,4,5,\dots$ то справедливо равенство

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

Пример:

$$\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{3}{2}$$

3. Если $a \geq 0$, $n=2,3,4,5,\dots$ и k любое натуральное число, то справедливо равенство

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

Пример: $\left(\sqrt[3]{5}\right)^2 = \sqrt[3]{5^2}$

4. Если $a \geq 0$, n и k - натуральные числа, большие 1, то справедливо равенство

$$\sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}$$

Пример:
$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{6}} = \sqrt[12]{6}$$

5. Если показатели корня и подкоренного выражения умножить или разделить на одно и то же натуральное число, то...

значение корня не изменится

$${}^{np}\sqrt{a^{kp}} = {}^n\sqrt{a^k}$$

Пример: ${}^{12}\sqrt{a^8} = {}^3\sqrt{a^2}$

«Любое правило хорошо тем, что
если с самого начала мы можем
предвидеть и впоследствии
подтвердить его, то, следуя этому, мы
достигнем цели»



Вильгельм Лейбниц

Найдите значение числового выражения

$$1) \sqrt[4]{0,0081 * 625} = 1,5$$

$$2) \sqrt[4]{4} \sqrt[4]{4} = 2$$

$$3) \frac{\sqrt[7]{256}}{\sqrt[7]{2}} = 2$$

4)

$$\sqrt[6]{\frac{729}{64}} = \frac{3}{2}$$

5)

$$\sqrt[4]{\frac{0,0625}{256}} = \frac{1}{8}$$

6)

$$\frac{\sqrt[5]{6}}{\sqrt[5]{192}} = \frac{1}{2}$$

сравните

1) $\sqrt[3]{2} > \sqrt[6]{3}$

2) $\sqrt[4]{5} < \sqrt[3]{4}$

3) $\sqrt[3]{7} > \sqrt[6]{48}$

Задания открытого банка задач

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}}$

Решение.

$$\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}} = \sqrt[5]{\frac{10 \cdot 16}{5}} = \sqrt[5]{32} = 2.$$

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$

Решение.

$$\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}} = \frac{\sqrt[18]{7^2} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[18]{7^3}} = \sqrt[18]{\frac{7^2 \cdot 7}{7^3}} = \sqrt[18]{\frac{7^3}{7^3}} = \sqrt[18]{1} = 1.$$

Задания открытого банка задач

Найдите значение выражения $\frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}}$

Решение.

$$\begin{aligned} \frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}} &= \frac{\sqrt{13}^2 + 2\sqrt{13}\sqrt{7} + \sqrt{7}^2}{10 + \sqrt{91}} = \frac{13 + 2\sqrt{91} + 7}{10 + \sqrt{91}} = \\ &= \frac{20 + 2\sqrt{91}}{10 + \sqrt{91}} = \frac{2(10 + \sqrt{91})}{10 + \sqrt{91}} = 2. \end{aligned}$$

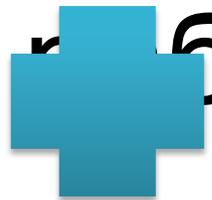
Найдите значение выражения $x + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ при $x \leq 2$.

Решение.

$$x + \sqrt{x^2 - 4x + 4} = x + \sqrt{(x - 2)^2} = x + |x - 2| = x - x + 2 = 2,$$

Т.к. при $x \leq 2$ $|x - 2| = -x + 2$.

? – мне есть над чем

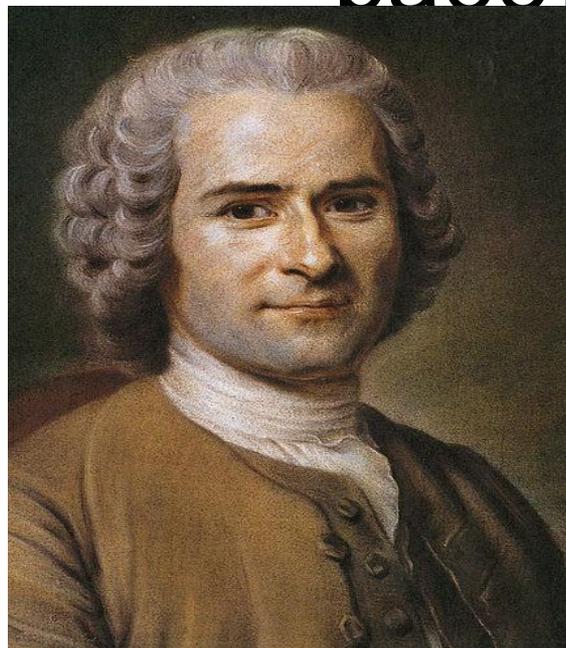
 работать

– всё понял (а)



– Ура! Всё супер

«Вы - талантливые дети! Когда –
нибудь вы сами приятно поразитесь,
какие вы умные, как много вы
сумеете, если будете постоянно
работать над собой...»



Жан-Жак Руссо