ЗНАНИЕ ТЕОРИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!

I

$$\underbrace{\left(\sqrt[n]{a}\right)^n}_{\text{имеет смысл}} =$$

n-нечетное : $a \in R$

n-четное : $a \geq 0$

II

$$\sqrt[2n+1]{a^{2n+1}} =$$

$$\sqrt[2n]{a^{2n}} = |\quad|$$

имеют смысл: $a \in R$

Примеры применения

1. Вычислите: $\sqrt[5]{4^5} - 2\cdot\sqrt[6]{4^6} + 8\cdot\sqrt[7]{(-4)^7} - \sqrt[8]{(-4)^8} =$

нечетный показатель

Без модуля

Модуль

четный показатель

$= \quad - 2\cdot|\quad| + 8\cdot \quad - |\quad| =$

$= 4 - 8 - 32 - 4 = -40$

2. Выберите выражения, которые **не** имеют смысла:

а) $\cancel{\sqrt[6]{21}}$, б) $\cancel{\sqrt[7]{-21}}$, в) $\sqrt[10]{-5}$, г) $\cancel{\sqrt[8]{|-5|}}$,

д) $\cancel{\sqrt[11]{4-\sqrt{17}}}$, е) $\sqrt[40]{1-\arcsin 1}$.

$\sqrt[2n+1]{a}$ имеет смысл при $a \in R$

$\sqrt[2n]{a}$ имеет смысл при $a \geq 0$

ЗНАНИЕ ТЕОРИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!

Свойства корней n-ой степени

$$(k, n \in \mathbb{N}; a, b \geq 0)$$

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

Примеры:

$$\sqrt[5]{9}\cdot\sqrt[5]{27}=\sqrt[5]{3^2\cdot 3^3}=\sqrt[5]{3^5}=3$$

$$\sqrt[4]{80}\cdot\sqrt[4]{125}=\sqrt[4]{2^4\cdot 5\cdot 5^3}=\sqrt[4]{2^4\cdot 5^4}=10$$

$$\sqrt[5]{0{,}1^5\cdot 3^5}=\sqrt[5]{0{,}1^5}\cdot\sqrt[5]{3^5}=0{,}3$$

Разложим на множители:

80	5
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

Внесите множитель под знак корня:

$p^4\cdot\sqrt[5]{3}$

$$p^4\cdot\sqrt[5]{3}=\sqrt[5]{(\ \ )^5}$$

$$\sqrt[5]{3\cdot p^{20}}$$

ЗНАНИЕ ТЕОРИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!

Свойства корней n-ой степени

$$(k, n \in N; a, b \geq 0)$$

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

2. $\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}=\sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}$, $(b\neq 0)$

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

4. $\sqrt[nk]{a^{mk}}=\sqrt{a}$

Показатели

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

Показатели можно сокращать

Примеры:

$$\frac{\sqrt[9]{x^{11}}}{3\sqrt[9]{x^{2}}}=\frac{1}{3}\sqrt[9]{\frac{x^{11}}{x^{2}}}=\frac{1}{3}x$$

САМОПРОВЕРКА!!!

4

I вариант

II вариант

Избавьтесь от иррациональности в знаменателе:

Внесите множитель под знак корня:

Проверяем

$$\sqrt[4]{62,5\cdot 0,0081}$$

$$\sqrt[5]{3,43\cdot 0,049}$$

$$\boxed{\frac{2\sqrt[4]{27}}{3}}$$

$$\boxed{\frac{3\sqrt[5]{16}}{2}}$$

САМОПРОВЕРКА!!!

6

I вариант

II вариант

Вычислите:

Найдите значение выражения:

$$\sqrt[3]{(\sqrt[3]{3}-2)^3}\qquad \sqrt[3]{81}-2\sqrt[3]{49}\cdot\sqrt[3]{24}\qquad \frac{13}{\sqrt{3}-4}=$$

$$\sqrt[5]{(\sqrt{5}-3)^5}\qquad \sqrt[5]{125}\cdot\sqrt[5]{32}\qquad \frac{4}{3-\sqrt{5}}=$$

Проверяем

Проверяем

Избавляемся от иррациональности в знаменателе:

$$=\sqrt[3]{3^4}-2+7\cdot\sqrt[3]{8\cdot 3}=\qquad =\sqrt[5]{5^5}\cdot\sqrt[5]{2^5}=\sqrt{5}-3=$$

$$=\sqrt[3]{3^3\cdot 3^1}-\sqrt[3]{7^3}\cdot\sqrt[3]{2^3}\cdot 3=\qquad =\sqrt{5^2\cdot 5^1}\cdot 2-\sqrt{5}=$$

$$\frac{13}{\sqrt{3}-4}\cdot\frac{\sqrt{3}+4}{\sqrt{3}+4}\qquad \frac{4}{3-\sqrt{5}}\cdot\frac{3+\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$$

$$=3\sqrt[3]{3}-7\cdot 2\sqrt[3]{3}=\qquad =5\cdot\sqrt{5}\cdot 2-\sqrt{5}=$$

$a-b\quad a+b$

$$=3\sqrt[3]{3}-14\sqrt[3]{3}=\qquad =10\sqrt{5}-\sqrt{5}=$$

$$=\sqrt{3}-2-(\sqrt{3}+4)=\boxed{-6}\qquad =\sqrt{5}-3-(3+\sqrt{5})=\boxed{-6}$$

$$=\boxed{-11\sqrt[3]{3}}\qquad =\boxed{9\sqrt{5}}$$

1.Стандарт
№ 6.1-6.12, 6.18-6.26, 7.20-7.26,7.35,7.36,
https://ege.sdamgia.ru/test?theme=61
https://ege.sdamgia.ru/test?theme=56
Контроль 3.10
2.Продуктивность
№ 7.4-7.19,7.28-7.30
Контроль до 5.10
Контрольная работа 5.10

ВСПОМИНАЕМ ФУНКЦИИ !!!

$$y = \sqrt[2n]{x}$$

четный показатель

ООФ: $x \geq 0$

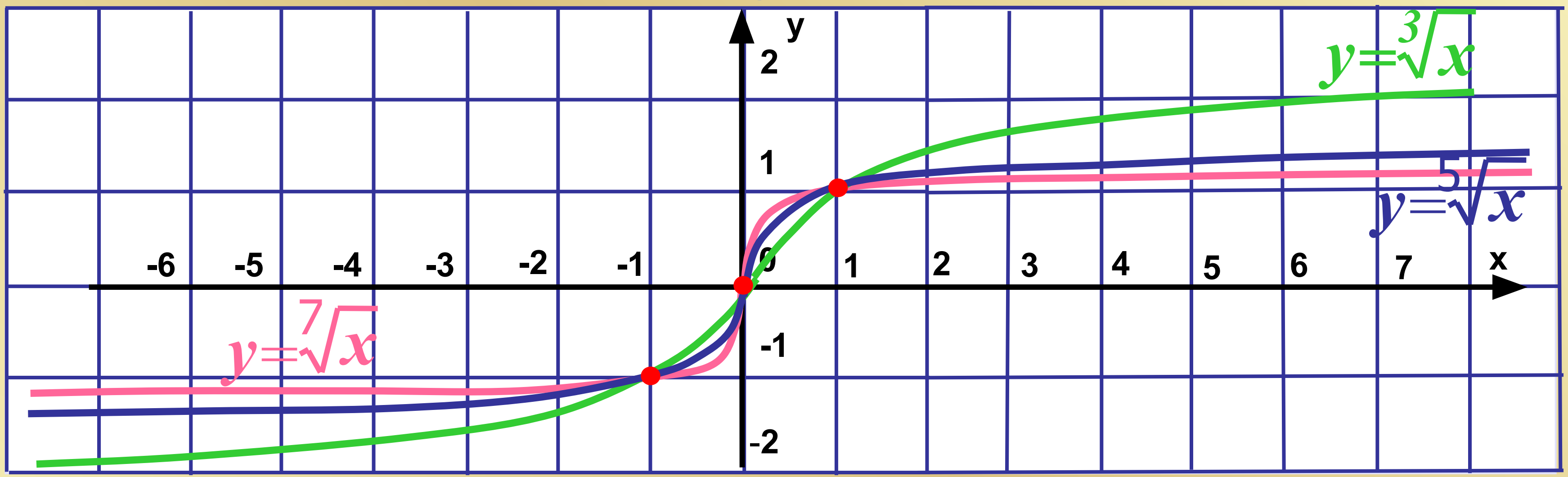
возрастающая

ОЗФ: $y \geq 0$

ВСПОМИНАЕМ ФУНКЦИИ !!!

$$y = \sqrt[2n+1]{x}$$

нечетный показатель



ООФ: $x \in R$

возрастающая

ОЗФ: $y \in R$

Примеры применения

1

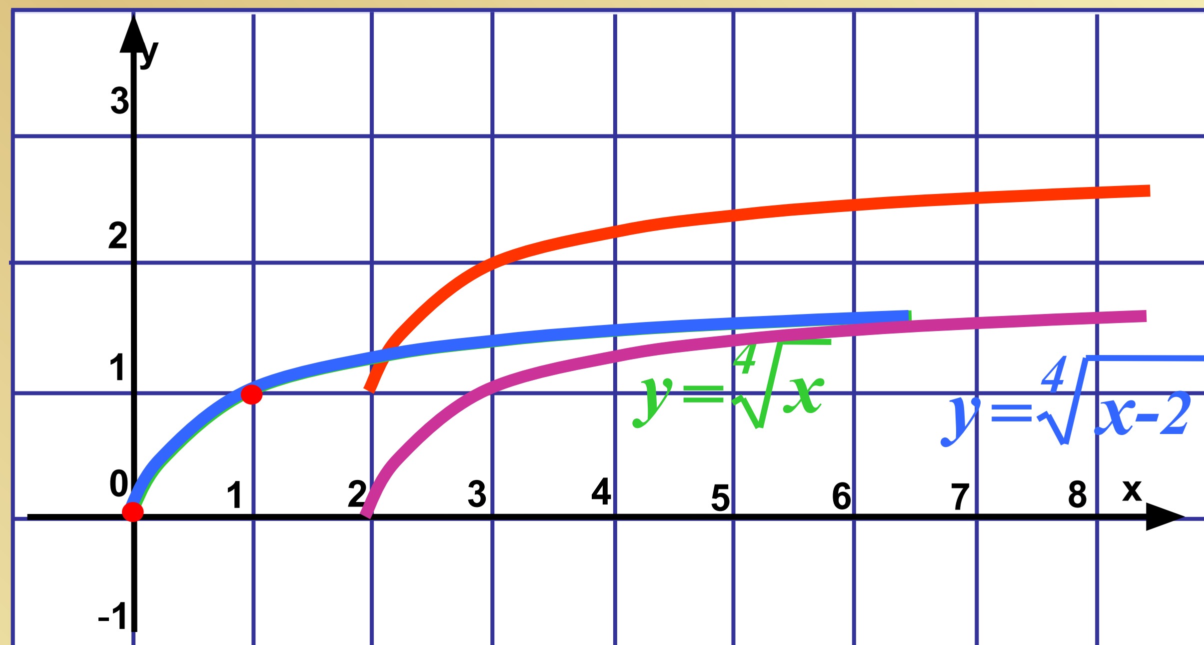
Укажите функцию, график которой изображен на рисунке.

$y=\sqrt[4]{x+2}+1$

$y=\sqrt[4]{x+2}-1$

$y=\sqrt[4]{x-2}+1$

$y=\sqrt[4]{x-2}-1$



проверка

2

Найдите область определения функций.

$$y = \frac{5}{3 - \sqrt[4]{x}}$$

Решение.

Четный показатель корня.

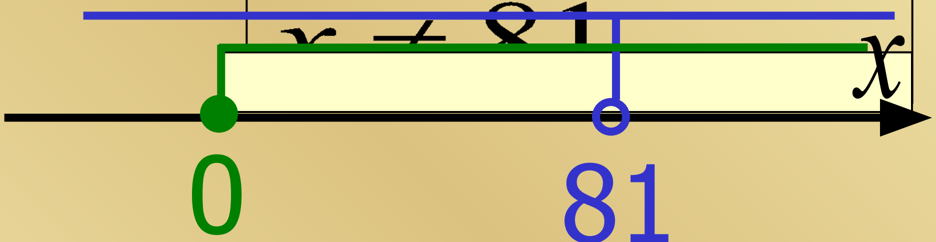
$3 - \sqrt[4]{x} \neq 0$

$\sqrt[4]{x} \neq 3$

$(\sqrt[4]{x})^4 \neq 3^4,$

$x \neq 81$

ООФ: $\begin{cases} x \neq 81 \\ x \geq 0 \end{cases}$



Ответ: $x \in [0;81) \cup (81;\infty)$

2

Найдите область определения функций.

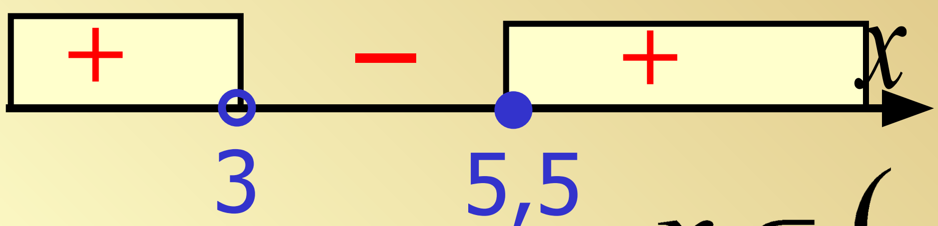
$$y = \sqrt[8]{2 + \frac{5}{3-x}}$$

Решение.

ООФ: $2 + \dfrac{5}{3-x} \geq 0$

$$\frac{2(3-x)+5}{3-x} \geq 0 \Rightarrow \frac{11-2x}{3-x} \geq 0$$

Решаем неравенство методом интервалов:



Ответ:

$$x \in (-\infty;3) \cup [5,5;\infty)$$

3

Найдите наибольшее значение функции на отрезке.

$$y=\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x^2+1}},\ x\in\left[\sqrt{3};2\sqrt{2}\right]$$

Решение.

Метод оценки.

$$\sqrt{3}\le x\le 2\sqrt{2},$$

Оцениваем квадрат:

$$(\sqrt{3})^2\le x^2\le(2\sqrt{2})^2,$$

$$3\le x^2\le 8,\ \Big|+1$$

$$4\le x^2+1\le 9,$$

$$\sqrt{4}\le\sqrt{x^2+1}\le\sqrt{9},$$

$$2\le\sqrt{x^2+1}\le 3,$$

$y=\sqrt{t}$ - возрастающая

$y=\left(\frac{1}{2}\right)^t$ - убывающая

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2\ge\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x^2+1}}\ge\left(\frac{1}{2}\right)^3,$$

$$\frac{1}{4}\ge\left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x^2+1}}\ge\frac{1}{8},$$

Ответ: $y_{наиб.}=0,25.$

4

Найдите множество значений функций.

$$y = \sqrt[10]{x+3} - 2$$

Решение.

Метод оценки. $\sqrt[10]{x} \geq 0 \quad при \quad x \geq 0.$

Смещение графика по оси ОХ не изменяет множества значений функции :

$$\sqrt[10]{x+3} \geq 0 \quad при \quad x+3 \geq 0. \qquad |-2$$

$$\sqrt[10]{x+3} - 2 \geq -2 \qquad \Rightarrow y \geq -2$$

Ответ: $y \in [2; \infty)$

4

Найдите множество значений функций.

$$y=\sqrt[7]{8\sin\frac{\pi}{7}\cos 3x+8\cos\frac{\pi}{7}\sin 3x-120}$$

Решение. Упрощаем:

$$y=\sqrt[7]{8(\underset{a}{\sin\frac{\pi}{7}}\underset{b}{\cos 3x}+\underset{a}{\cos\frac{\pi}{7}}\underset{b}{\sin 3x})-120}$$

Применяем формулу:

$$y=\sqrt[7]{8\sin\left(\frac{\pi}{7}+3x\right)-120}$$

Метод оценки.

$$-1\le\sin\left(\frac{\pi}{7}+3x\right)\le 1 \quad |\cdot 8$$

$$-8\le 8\sin\left(\frac{\pi}{7}+3x\right)\le 8 \quad |-120$$

$$-128\le 8\sin\left(\frac{\pi}{7}+3x\right)-120\le -112$$

$$-\sqrt[7]{128}\le\sqrt[7]{8\sin\left(\frac{\pi}{7}+3x\right)-120}\le-\sqrt[7]{112}$$

$y=\sqrt[7]{t}$ – возрастающая

Ответ: $y\in\left[-2;-\sqrt[7]{112}\right]$

Подведение итогов урока

Каким **вопросам** был посвящен урок?

Чему **научились** на уроке?

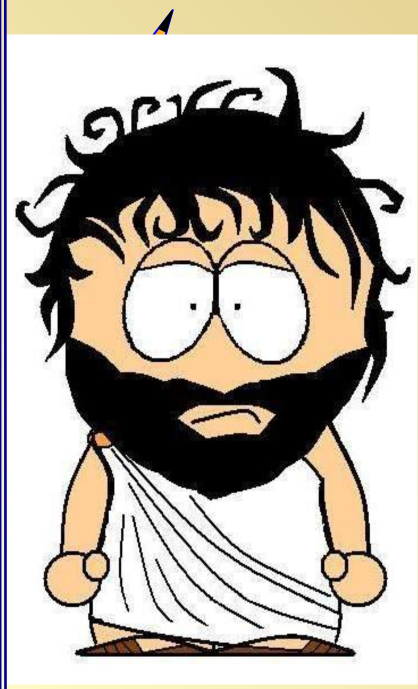
Какие **теоретические факты** обобщались на уроке?

Какие рассмотренные **задания ЕГЭ** оказались наиболее сложными? **Почему?**

Домашнее задание

- Составить **опорный** конспект **теоретических** вопросов рассмотренных на уроке.
- Выучить **теоретические факты**.
- Выполнить задачи практикума **по заданиям ЕГЭ прошлых лет**.
- Подобрать **нерассмотренные** задания ЕГЭ прошлых лет, создать презентацию интересных заданий.

К ЭКЗАМЕНУ СЛЕДУЕТ ГОТОВИТЬСЯ ОЧЕНЬ СЕРЬЕЗНО !!!



Дальнейших успехов в достижении поставленной цели !!!

Интернет-источники

Разработки уроков и методические материалы

1. **Логунова Л.В. "Прямая пропорциональность", ВиЭкс-М-2008_II этап** **Интегрированный урок-исследование (алгебра-информатика), 7 класс**
   http://it-n.ru/profil.aspx?cat_no=692&d_no=4120
2. **Путеводитель по "Репетитору" (Подготовка к единому государственному экзамену)**
   http://it-n.ru/profil.aspx?cat_no=692&d_no=4120
3. **Савченко Е.М. "Готовимся к ЕГЭ". Алгебра и начала анализа 11 класс.**
   http://www.it-n.ru/profil.aspx?cat_no=692&d_no=9658&all=1

Рисунок древнего грека выполнила ученица 11А класса МОУ СОШ №288

СЕВАСТЬЯНОВА КСЕНИЯ.