ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ в заданиях ЕГЭ

Урок в 10 классе.

Учитель КСОШ № 1 Политыкина Л А

Математика -

это музыка разума.

Музыка -

математика чувств.

английский математик

Джеймс Джозеф Сильвестр

1814 - 1897

Устные упражнения:

Решите уравнения:

1. $x^5 + 32 = 0$;
2. $x^6 = 64$;
3. $x^3 = -4$;
4. $x^4 = -10$;

Устные упражнения:

Решите уравнения:

1. $x^5 + 32 = 0$; $x = -2$
2. $x^6 = 64$; $x = 2$
3. $x^3 = -4$; $x = \sqrt[3]{-4}$
4. $x^4 = -10$; решения нет

Самостоятельная работа В5

I

$\sqrt{x+1} = x - 5$ $\quad 8$

$\sqrt[3]{x^2 - 28} = 2$ $\quad \pm 6$

II

$\sqrt{x-6} = \sqrt{4-x}$

решений нет

$\sqrt[3]{x^2 - 8} = 2$ $\quad \pm 4$

III

$\sqrt{x-2} = x - 8$ $\quad 11$

$\sqrt[3]{x+12} = 4$ $\quad 52$

IV

$\sqrt{x^4 + 19} = 10$ $\quad \pm 3$

$\sqrt[3]{x-1} = -1$ $\quad 0$

I уровень.(на «3»)

Решите уравнение:

$$\sqrt{15-x}+\sqrt{3-x}=6.$$

II уровень (на «4»)

Решите уравнение:

$$\sqrt{x+1}-\sqrt{9-x}=\sqrt{2x-12}.$$

III уровень.(на «5»)

Решите уравнение:

$$\sqrt[7]{\frac{5-x}{x+3}}+\sqrt[7]{\frac{x+3}{5-x}}=2.$$

Решить уравнение

$$\sqrt{4x^2+5x+4}=2$$

Решение: $\sqrt{4x^2+5x+4}=2$

$$4x^2+5x+4=4$$

$$4x^2+5x=0$$

$$x(4x+5)=0$$

$$\left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-\dfrac{5}{4} \end{array}\right.$$

Ответ:0;-1,25

Решить уравнение:

$$\sqrt{5x+21}=3+x$$

Решение.

Данное уравнение равносильно системе:

$$\begin{cases} 3+x\ge 0, \\ 5x+21=(3+x)^2, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -3, \\ 5x+21=9+6x+x^2, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -3, \\ x^2+x-12=0, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -3, \\ \left[\begin{array}{l} x=-4, \\ x=3, \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x=3$$

Ответ: 3

Решение уравнения методом замены переменных

$$\sqrt{x+13}+\sqrt[4]{x+13}=12$$

Решение.

Пусть $\sqrt[4]{x+13}=t,\ t\geq 0$ тогда получим систему:

$$\begin{cases} t\geq 0, \\ t^2+t=12, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t\geq 0, \\ t^2+t-12=0, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t\geq 0, \\ \left[\begin{array}{l} t=-4, \Rightarrow t=3 \\ t=3, \end{array}\right. \end{cases}$$

$$\sqrt[4]{x+13}=3 \Leftrightarrow x+13=81 \Leftrightarrow x=68$$

Ответ: 68.

Задание В14

Найдите наименьшее значение функции

$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 13}.$$

Решение:

Выделим полный квадрат: $y = \sqrt{x^2 - 6x + 13} = \sqrt{(x-3)^2 + 4}$.

Отсюда имеем: $\sqrt{(x-3)^2 + 4} \geq \sqrt{4} = 2$. Поэтому наименьшее значение функции достигается в точке 3, и оно равно 2.

Ответ :2

ЗАДАНИЕ С1

Решите уравнение

$$\sqrt{9-4x|x-4|}-4x=3$$

Домашнее задание

Стр 297 №148 б,в ;

№147 б,г ;№149в.

Итог урока
Выберите

«Целый день возил эти проклятые камни».

«А я принимал участие в строительстве храма науки».

«А я добросовестно выполнил свою работу».

СПАСИБО ВСЕМ ЗА УРОК ☺☺☺