

## Тема: Иррациональные уравнения и неравенства

### Задание 1.

Прослушайте видеоурок, запишите в тетрадь основные определения, свойства, формулы.

В поисковой строке наберите РЭШ (Российская электронная школа)

10 класс

Алгебра и начала анализа

Урок 20 Иррациональные уравнения и неравенства (Основная часть, тренировочные упражнения)

### Задание 2.

Разберите решение задач, запишите их решение к себе в тетрадь

А)

$$\begin{aligned}\sqrt{17-2x} &= 3 && \text{ПРОВЕРКА} \\ \sqrt{17-2x}^2 &= 3^2 && x = 4 \\ 17-2x &= 9 && \sqrt{17-2 \cdot 4} = 3 \\ -2x &= 9-17 && \sqrt{17-8} = 3 \\ -2x &= -8 && \sqrt{9} = 3 \\ x &= 4 && 3 = 3\end{aligned}$$

Б)

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{6}{4x-54}} &= \frac{1}{7} && \text{ПРОВЕРКА} \\ \frac{6}{4x-54} &= \frac{1}{49} && \sqrt{\frac{6}{4 \cdot 47 - 54}} = \frac{1}{7} \\ 1 \cdot (4x-54) &= 6 \cdot 49 && \sqrt{\frac{6}{294}} = \frac{1}{7} \\ 4x-54 &= 294 && \sqrt{\frac{1}{49}} = \frac{1}{7} \\ 4x &= 348 && \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \\ x &= 47\end{aligned}$$

В)

$$\begin{aligned}\sqrt[5]{x-3} &= -2 \\ (\sqrt[5]{x-3})^5 &= (-2)^5 \\ x-3 &= -32 \\ x &= -32+3 \\ x &= -29\end{aligned}$$

Г)

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

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

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

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

$$x_1 = -5$$

$$x_2 = 1$$

ПРОВЕРКА

$$x = -5$$

$$\sqrt{2 \cdot (-5)^2 + 4 \cdot (-5)} = \sqrt{(-5)^2 + 5}$$

$$\sqrt{30} = \sqrt{30}$$

ВЕРНО

ПРОВЕРКА

$$x = 1$$

$$\sqrt{2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 1} = \sqrt{1^2 + 5}$$

$$\sqrt{6} = \sqrt{6}$$

ВЕРНО

Д)  $\sqrt{3x+13} = x+1$ .

Решение: Возведем обе части равенства в квадрат:  $3x+13 = x^2 + 2x + 1$ .

Перенесем все слагаемые в одну часть, приведем подобные и решим квадратное уравнение:  $x^2 - x - 12 = 0$ . Корни этого уравнения  $x_1 = 4$  и  $x_2 = -3$ . Сделаем проверку:

$$x = 4 \quad \sqrt{3 \cdot 4 + 13} = 4 + 1, \quad \sqrt{25} = 5, \quad 5 = 5.$$

$x = -3$ .  $\sqrt{3 \cdot (-3) + 13} = -3 + 1, \quad \sqrt{4} = -2, \quad 2 = -2$ . Неверное равенство, следовательно,  $x = -3$  не является корнем уравнения.

Ответ:  $x = 4$ .