

Задание:

- Повторить теоретический материал;
- Используя методические рекомендации, решить практическую работу;
- Фотоотчёт прислать в течении 3 дней со дня получения задания на hvastov@rambler.ru

Практическое занятие

Решение иррациональных уравнений и неравенств

Цель: Научиться решать иррациональные уравнения и неравенства, используя основные определения и алгоритм для решения иррациональных уравнений и неравенств.

1 Краткие теоретические сведения

Уравнение, содержащую переменную под знаком корня, называется иррациональным.

Алгоритм решения иррационального уравнения:

1. Записать уравнение
2. Возвести обе части иррационального уравнения в нужную степень
3. Решить полученное уравнение
4. Проверить полученные корни уравнения, подставив их в исходное уравнение
5. Записать ответ

2 Примеры решения заданий:

Решить иррациональное уравнение:

1. $\sqrt{2x+1} = 3$

2. Возведем обе части уравнений в нужную степень, чтобы избавиться от квадратного корня. Эта степень равна 2.

$$\begin{aligned}(\sqrt{2x+1})^2 &= 3^2 \\ 2x+1 &= 9\end{aligned}$$

3. Получили линейное уравнение, решаем его и находим корни:

$$\begin{aligned}2x &= 9 - 1 \\ 2x &= 8 \\ x &= 4\end{aligned}$$

4. Проверим полученный корень, подставив его в исходное уравнение.

Проверка:

$$\begin{cases} x = 4 \\ \sqrt{2 \cdot 4 + 1} = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ \sqrt{9} = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ 3 = 3 \end{cases}$$

Получилось верное равенство, значит полученный корень является корнем исходного уравнения

5. Записать ответ.

Ответ: $x = 4$

3 Задания

Вариант 1	Вариант 2
<p>Решите иррациональные уравнения:</p> <ol style="list-style-type: none">$\sqrt{x+1} = 6$$\sqrt{x^2 - 3} = 1$$\sqrt{4x+5} = x$$\sqrt{x-9} = \sqrt{1-x}$$x = \sqrt{14 - 2x + 3x^2}$$\sqrt{x^2 + 3x + 5} = 3$$\sqrt{3-2x} - \sqrt{1-x} = 1$$\sqrt{x+5} + \sqrt{20-x} = 7$$\sqrt{x} = x - 6$$\sqrt{x+3} - \sqrt{7-x} = \sqrt{2x-8}$	<p>Решите иррациональные уравнения:</p> <ol style="list-style-type: none">$\sqrt{x-3} = 4$$\sqrt{x^2 - 7} = 3$$\sqrt{5x-6} = x$$\sqrt{x-5} = \sqrt{3-x}$$2x-1 = \sqrt{x^2 + 5x+1}$$\sqrt{4x^2 - 9x + 2} = 2$$\sqrt{12+x} - \sqrt{1-x} = 1$$\sqrt{5x} + \sqrt{14-x} = 8$$\sqrt{x} = x - 2$$\sqrt{x+7} + \sqrt{x+2} = \sqrt{3x+19}$

Дополнительное задание:

Найти область определения выражений:

- $\sqrt{x^2 - 9}$
- $\sqrt{x^2 - 8x + 12}$
- $\sqrt{x^2 - 10x + 9}$