

28 окт математика 1 курс ЖКХ

Добрый день уважаемые студенты. Не вижу ваших выполненных заданий ни на одно занятие.

Тема: «Системы показательных уравнений и неравенств»..

Ход урока:

2.Актуализация опорных знаний.

Ответьте на вопросы

- 1.Определение показательного уравнения.
- 2.Способы решения показательных уравнений.
- 3.При каком условии показательная функция является возрастающей?
4. При каком условии показательная функция является убывающей

3.Анализ методов решения показательных уравнений.

Указать способы решения показательных уравнений.

$$\begin{array}{lll} 1. 5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = 31 & 5. 36 \cdot 216^{3x+1} = 1 & 9. 3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 36 \\ 2. 27^{1-x} = \frac{1}{81} & 6. 3^{2x+1} - 8 \cdot 3^x = 3 & 10. 49^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^x \\ 3. 9^x - 3^{x+1} = 54 & 7. 3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} = 4 & 11. 7^{x+2} - 14 \cdot 7^x = 5 \\ 4. 4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0 & 8. 4^{2x+2} + 4^{x+1} - 1 = 0 & 12. 9 \cdot 81^{1-2x} = 27^{2-x} \end{array}$$

Результаты занесите в таблицу. (слайд 6)

Приведение к одному основанию	Вынесение общего множителя за скобки	Замена переменного (приведение к квадратному)

Таким образом, мы повторили свойства показательной функции, методы решения показательных уравнений.

4. Практикум по решению систем показательных уравнений и неравенств

Продолжим решение систем уравнений и неравенств. Вспомним методы решений показательных систем уравнений и неравенств. (слайд 9)

1. Метод алгебраического сложения
2. Метод введения новых переменных
3. Метод подстановки

I. Примеры

1.
$$\begin{cases} x + 2y = -1, \\ 4^{x+y^2} = 16 \end{cases}$$

Решение:

Решим эту систему способом подстановки:

$$\begin{cases} x = -2y - 1, \\ 4 \cdot 2y \cdot 1 + y^2 = 4^2, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2y - 1, \\ y^2 - 2y - 1 = 2, \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2y - 1, \\ y^2 - 2y - 3 = 0, \end{cases}$$

$$\begin{cases} y_1 = 3, \\ x_1 = -7, \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} y_2 = -1, \\ x_2 = 1. \end{cases}$$

Ответ: $(-7; 3); (1; -1)$.

$$\begin{cases} 5^{2x+1} > 125 \\ 2x - 2 > 4 \end{cases}$$

2.

Решение:

Решение:

Данная система неравенств равносильна системе

$$\begin{cases} 5^{2x+1} > 5^3 \\ 2x > 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5^{2x+1} > 5^3 \\ x > 3 \end{cases}$$

Для решения первого неравенства вспомним следующую теорему равносильности показательных неравенств:

$$\begin{cases} 2x + 1 > 3 \\ x > 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x > 2 \\ x > 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 1 \\ x > 3 \end{cases}$$

Рисунок 10.

Изобразим оба решения на числовой прямой (рис. 11)



Рисунок 11. Решение примера 3 на числовой прямой

Ответ: $(3, +\infty)$

Домашнее задание

1. Прислать ответы на вопросы
2. Записать решение примеров в тетрадь, сфотографировать и прислать мне в вайбер или на электронную почту
3. **Файл с заданием отправьте преподавателю на почту mariaeva.vera@yandex.ru**