

Здравствуйте!

Уважаемые обучающиеся, при возникновении вопросов, пишите мне на почту: kobylyanskaya.nadya@yandex.ru

Все выполненные задания высылайте также на мою почту для проверки.

Алгоритм действия при работе с материалом урока:

1. Ознакомьтесь с содержанием урока.
2. Ответьте на вопросы сначала устно, а потом письменно.
3. Сделайте краткий конспект.
4. Выполните задания.

Все записи ведите в тетради по математике

10 апреля 2020года

Тема урока: **Решение логарифмически уравнений.**

На самом деле существует целая масса подходов: это и разложение на множители, и потенцирование, и замена, и работа с основаниями...

Но все методы решения логарифмических уравнения роднит одно: их цель свести **логарифмические уравнения** к простейшему виду:

$$\log_a(f(x)) = \log_a(g(x))$$

а затем уже решать уравнение без логарифмов:

$$f(x)=g(x).$$

То есть правило такое: Если уравнение сведено к такому, что слева и справа от знака «равно» стоят логарифмы с одним основанием, то логарифмы мы «зачеркиваем» и решаем оставшееся уравнение.

Пример №1

$$1. \log_2(4-x) = 7$$

Слева у нас стоит выражение с логарифмом, а справа – нет. Что делать? Нужно сделать так, чтобы справа тоже было выражение с логарифмом по основанию 2, а затем просто откинуть логарифмы.

Как этого добиться? Я люблю применять волшебное правило:

Правило умножения на единицу!

Вот в чем его соль: я умножу $7 \cdot 1$

Однако, мне же нужен логарифм! Что я знаю: $\log_a a = 1$

Мне же нужно основание 2, поэтому я возьму $a=2$ тогда $1 = \log_2 2$

$$7 \cdot \log_2 2 = \log_2 2^7 = \log_2 128$$

Тогда исходное **логарифмическое уравнение** станет вот таким:

$$\log_2(4-x) = \log_2 128$$

Избавляемся от логарифмов! Получим простейшее уравнение

$$4-x = 128,$$

$$x = -124$$

$$\text{Проверим } \log_2(4-(-124)) = 7 \quad \log_2 128 = 7$$

так как 2 в седьмой степени $= 128$ то последнее выражение истинное, и $x = -124$ – на самом деле является корнем.

Пример №2

$$3. \log_2(15+x) = \log_2 3$$

Зачеркиваем логарифмы и получим:

$$15+x = 3,$$

$$x = -12$$

Делаем проверку:

$$\log_2(15-12) = \log_2 3 \quad \log_2 3 = \log_2 3$$

Домашнее задание

Домашнее задание. (Алгебра и начала анализа Мордкович А.Г.)

№ 44.2 а, б; 44.5 а