***Практическое занятие77*. Решение рациональных уравнений.**

<https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/410209/>

<https://egemaximum.ru/racionalnye-uravneniya-reshaemye-cherez-zamenu-peremennoj/> - теория, примеры

**Рациональными выражениями** называются выражения, составленные из чисел, переменных, их степеней и знаков математических действий.

Соответственно, рациональными уравнениями называются уравнения вида: , где  – рациональные выражения.

## [Пример решения рационального уравнения](https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/algoritm-resheniya-ratsionalnyh-uravneniy#mediaplayer)

**Пример 1**

Решить уравнение: .

**Решение:**

В самом начале перенесем все слагаемые в левую сторону, чтобы справа остался 0. Получаем:



Теперь приведем левую часть уравнения к общему знаменателю:









Дробь равна 0 тогда и только тогда, когда ее числитель равен 0, а знаменатель не равен 0.

Получаем следующую систему:



Первое уравнение системы – это квадратное уравнение. Прежде чем его решать, поделим все его коэффициенты на 3. Получим:



Коэффициенты данного уравнения: . Вычисляем дискриминант: 

Далее, по формуле корней квадратного уравнения находим:



Получаем два корня: ; .

Теперь решим второе неравенство: произведение множителей не равно 0 тогда и только тогда, когда ни один из множителей не равен 0.

Поскольку 2 никогда не равно 0, то необходимо, чтобы выполнялись два условия: . Поскольку ни один из полученных выше корней уравнения не совпадает с недопустимыми значениями переменной, которые получились при решении второго неравенства, они оба являются решениями данного уравнения.

**Ответ:**.

## [Алгоритм решения рационального уравнения](https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/algoritm-resheniya-ratsionalnyh-uravneniy#mediaplayer)

Итак, давайте сформулируем алгоритм решения рациональных уравнений:

1. Перенести все слагаемые в левую часть, чтобы в правой части получился 0.

2. Преобразовать и упростить левую часть, привести все дроби к общему знаменателю.

3. Полученную дробь приравнять к 0, по следующему алгоритму: .

4. Записать те корни, которые получились в первом уравнении и удовлетворяют второму неравенству, в ответ.

## [Пример решения рационального уравнения](https://interneturok.ru/lesson/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniya-prodolzhenie/algoritm-resheniya-ratsionalnyh-uravneniy#mediaplayer)

Давайте рассмотрим еще один пример.

**Пример 2**

Решить уравнение: .

**Решение**

В самом начале перенесем все слагаемые в левую сторону, чтобы справа остался 0. Получаем:



Теперь приведем левую часть уравнения к общему знаменателю:











Данное уравнение эквивалентно системе:



Первое уравнение системы – это квадратное уравнение.

Коэффициенты данного уравнения: . Вычисляем дискриминант: 

Далее, по формуле корней квадратного уравнения находим:



Получаем два корня: ; .

Теперь решим второе неравенство: произведение множителей не равно 0 тогда и только тогда, когда ни один из множителей не равен 0.

Необходимо, чтобы выполнялись два условия: . Получаем, что из двух корней первого уравнения подходит только один – 3.

**Ответ:**.

**ЗАДАНИЕ** *(самостоятельная работа)* **№34**

**ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:**

1) Решите уравнение: = 1.

2) Решите уравнение: = 0.

3) Решите уравнение: +− = 0.

4) Решите уравнение графическим методом: *х4–3х2–4=0.*

5) Решите уравнение методом подстановки: 

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания*:* задание выполняется в аудитории во время занятия*\_*

2. Максимальное время выполнения задания: \_\_\_\_30\_\_\_\_\_\_\_ мин.

3. Вы можете воспользоваться конспектом лекций, учебником

**Домашние задание: №1329, №1333**

<https://rabochaya-tetrad-uchebnik.com/algebra/uchebnik_algebra_10-11_klass_alimov_kolyagin/index.html#prettyPhoto>

1. Математика: алгебра и начала математического анализа.10 -11 классы:учеб. Для общеобразрват. Организаций:базовый и углубленный уровни/Ш.А Алимов и др. – М.:Просвещение, 2019

задания для проверки присылайте на электронную почту: asd20022006@yandex.ru