СакиеваАльфияУраловна, учитель математики, кандидат физико-математических наук

Место работы: ГБОУ РГИ им.Г.Альмухаметоваг.Уфа , Республика Башкортостан

**РАЗБОР НЕКОТОРЫХ ЗАДАНИЙ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ ЕГЭ-2017**

1. А) Решить уравнение

Б) Найти все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку .

А) Так как , то можно переписать исходное уравнение в следующем виде:

Сделаем замену, тогда. Уравнение примет вид:

корни этого уравнения Возвращаясь к переменной получим:

откуда

или

,

Zили

2) Найдем корни, принадлежащие промежутку Составим двойные неравенства:

а) ,откуда получим целое решение которого Следовательно,

б), откуда получимнеравенство , которое не имеет целых решений.

в), откуда имеем неравенство целое решение которого Значит,

Ответ:1)

2).

2) А)Решить уравнение

Б) Найти все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

А) Найдем ОДЗ уравнения:

Сделаем замену тогда , уравнение примет вид:

корни которого .Возвращаемся к переменной , получаем два уравнения:

1. откуда получаем уравнение которое не имеет решений;
2. , откуда имеем или

решения которого

Б) Найдем корни уравнения, принадлежащие заданному промежутку. Составим два двойных неравенства и решим их:

которое не имеет целых решений, и

целое решение которого Следовательно, корень, принадлежащий рассматриваемому промежутку:

.

Ответ: 1)

2)

3) Решить неравенство:

Найдем ОДЗ неравенства:

Преобразуем неравенство, используя свойства логарифмов, получим:

Сделаем замену получим следующее рациональное неравенство:

которое можно преобразовать к виду:

Получаем , сделаем обратную замену: или или , откуда получаем, учитывая ОДЗ неравенства (), решение неравенства

4) Решить неравенство

Преобразуем неравенство к виду:

Сделаем замену тогда последнее неравенство примет вид:

или

Имеем или илиследовательно:

откуда получаем

5) В июне 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Каждый январь долг увеличивается на по сравнению с концом предыдущего года. С февраля по июнь необходимо выплатить одним платежом часть долга. Найдите , если известно, что кредит погашен за 2 года, причем в первый год выплачено 260 000 рублей, а во второй год 169 000 рублей.

Решение:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | долг | выплата | остаток |
| Июнь 2020 г. | 300 000 |  |  |
| Январь 2021-июнь 2021 |  | 260 000 |  |
| Январь 2022-июнь 2022 |  | 169 000 |  |

Так как после двух выплат остаток долга должен равняться нулю, то получаем уравнение:

откуда получаем, что процент

6) 15 января планируется взять кредит в банке на 9 месяцев.1 числа каждого месяца долг возрастает напо сравнению с концом предыдущего месяца. Со 2 по 14 число необходимо выплатить часть долга. 15 числа каждого месяца долг должен быть меньше на одну и ту же сумму меньше долга на 15 число предыдущего месяца. Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 25% больше суммы, взятой в кредит. Найти

Решение:

Обозначим сумма кредита. Для того, чтобы долг уменьшался равномерно, необходимо, чтобы ежемесячный платеж состоял из части основного долга (делим основной долг на 9 месяцев) и процентов, начисленных банком в текущем месяце. Составим таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Платежный период | Долг (сумма долга+проценты) | Выплата (часть основного долга+проценты ) | Остаток |
| 15 января-14 февраля(1 мес.) |  |  |  |
| 15 февраля-14 марта (2 мес.) |  |  |  |
| 15 марта-14 апреля (3 мес.) |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 15 сентября-14 октября (9 мес.) |  |  | 0 |

Составим общую сумму выплат:

Преобразуем последнее выражение к виду:

Выражение в скобках представляет собой арифметическую прогрессию, состоящую из 9 членов, первый член которой , адевятый-Найдем сумму данной прогрессии:

Сумма выплат теперь можно записать следующим образом:

.

Так как сумма выплат на 25% больше суммы, взятой в кредит, то получим уравнение:

Решая последнее уравнение, получим

7) Найти все значения при каждом из которых уравнение

на отрезке

Решение:

преобразуем уравнение к виду:

откуда имеем или

Корень должен принадлежать ОДЗ исходного уравнения, то есть удовлетворять условиям , то есть Получаем: (1)

Так как корень принадлежит указанному промежутку, значит, других корней на этом промежутке не должно быть, получаем условия:откуда имеем:

. (2)

Так как условия (1) и (2) должны быть выполнены одновременно, получаем:

Возможен так же случай, когда корни и совпадают, получаем еще одно значение

Получили