Задание выполнить и выслать 12.11.21г на почту **gardt62@inbox.ru**

1.В рабочих тетрадях выполнить конспект по теме ["Логарифмы. Свойства логарифмов» "](https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntheme&themeid=7#exercises_and_tests)

Записать решение всех примеров

2. Работа с учебником. §15стр 90, §16 стр 94 Разобрать решение задач

 3. Выполнить упражнения № 267,268,274,275, 290, 291

**Теоретический материал для самостоятельного изучения**

**Тема: Логарифм. Свойства логарифмов.**

**Перечень вопросов, рассматриваемых в теме**

1. Определение логарифма.

2. Основное логарифмическое тождество.

3. Свойства логарифмов.

**Глоссарий по теме**

**Логарифмом** положительного числа  по основанию , называется показатель степени, в которую надо возвести чтобы получить .



**Логарифмирование** – это действие нахождения логарифма числа.

**Основное логарифмическое тождество*:***

**Свойства логарифмов*.***При ,  справедливы равенства:

- логарифм произведения: ;

- логарифм частного: ;

- логарифм степени: .

**Теоретический материал для самостоятельного изучения**

При решении простейших показательных уравнений не всегда можно найти точный ответ. Например, уравнение  имеет корень 5, т. к. значит , В уравнении  число 5 не является степенью 2, значит предыдущий способ решения не подходит. Нам известно, что уравнение имеет единственный корень. Посмотрим это на графике.



Абсцисса точки пересечения – единственное решение данного уравнения. Это число и называют логарифмом 5 по основанию 2.

Дадим определение логарифма.

***Логарифмом*** положительного числа  по основанию , называется показатель степени, в которую надо возвести чтобы получить .



Т. е. логарифм числа  по основанию ,  есть некоторое число такое, что .

**Пример 1**.

*,*т. к*.* выполнены все условия определения:

1) 216 > 0; 2) 6 > 0, 6 ≠ 1; 3) .

**Пример 2.**

, т. к. выполнены все условия определения:

1) ; 2) 2 > 0, 2 ≠ 1; 3)  .

Это действие называется логарифмированием.

***Логарифмирование*** – это действие нахождения логарифма числа.

Существует краткая запись определения логарифма: 

так называемое ***основное логарифмическое тождество.*** Его используют при вычислениях.

**Пример 3.**

 (Читают: 4 в степени логарифм 5 по основанию 4 равен 5)

**Пример 4.**

 (Читают: одна треть в степени логарифм 6 по основанию одна треть равен 6)

Решим несколько задач с использованием определения логарифма.

**Задач 1.** Вычислить .

Решение. Пусть  тогда по определению логарифма  Приведем левую и правую части к одному основанию. 27 = 33, 81 = 34, значит  . Отсюда следует, что  

**Задача 2.** Вычислить .

Решение. Для вычисления воспользуемся свойствами степеней: 1) , 2)  и основным логарифмическим тождеством: .

.

Для решения более сложных задач потребуется знание свойств логарифмов. Рассмотрим их.

**1. Логарифм произведения.**



Логарифм произведения чисел  по основанию  равен сумме логарифма по основанию  и логарифма по основанию .

**Пример 5**.



**2. Логарифм частного.**



Логарифм частного чисел  по основанию  равен разности логарифма по основанию  и логарифма по основанию .

**Пример 6**.



**3. Логарифм степени.**



Логарифм числа  по основанию  равен произведению показателя  и логарифма по основанию .

**Пример 7.**



Важно! Свойства выполняются при , 

**Примеры и разбор решения заданий тренировочного модуля**

**№ 1.**Вычислите: *.*

Решение:

Чтобы выполнить это задание нам понадобятся следующие определения и свойства:

1. 
2. ;
3. .

Представим  в виде степени с рациональным показателем: . Далее воспользуемся свойством нахождения логарифма степени: . Вспоминаем таблицу квадратов: , значит , . Ответ: .

**№ 2. Вычислите**

1. 
2. 
3. 
4. 

Решение:

Чтобы выполнить это задание нам понадобятся следующие определения и свойства:

1. ;
2. ;
3. ;
4. 
5.  .
6. 





.

1. 
2. 