Понятие логарифма

Цели урока: формировать умение графического решения простейших показательных уравнений; ввести понятие логарифма; формировать умение вывода основных формул логарифмов; развивать вычислительные навыки.

***Программное обеспечение***

***Презентация: понятие логарифма***

***TichPro математика «Логарифмы»***

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 287-290):

1. Решить графически уравнения , , , .

2. Определение логарифма.

Решить уравнение 2х = 8; х = 3;

Решить уравнение: 2х = 5

Ясно, что уравнение имеет один корень, по чертежу довольно трудно определить корень уравнения. В подобной ситуации математики ввели новое обозначение

x = log2 5. Читается так: логарифм числа 5 по основанию 2.

Вернемся к уравнению 

Определение. *Логарифмом положительно числа b по положительному и отличному от 1 основанию а называют показатель степени, в которую нужно возвести число а, чтобы получить число b.*

Презентация: Логарифмическое лото, слайды 1-4

Например, log 2 8 = 3, 23 = 8

log





Свойства:

*loga a = 1; log a =1; log a ac = c;*

Например, log 2 2 = 1; log 3 34 = 4; log 8 1 = 0

*Определение логарифма: *

*Математика для абитуриентов*

*Презентация «Понятие логарифма»*

*Работа по таблицам №2*

Примеры:

Вычислить:

1. log 4 128; Пусть x= log 4 128; тогда по определению логарифма 4x = 128; 22x = 27; x = 3,5
2. 

Определение: *логарифм по основанию 10 называют десятичным логарифмом и обозначают lg a; например, lg 5; lg 10 = 1; lg 0,01 = -2*

3. Вывод формул , , , .

4. Вычислить , ,.

III. Закрепление нового материала.

Учащиеся группы А решают задания из №1430-1432, повторяя определение логарифма.

Решить задания из №1433-1440 для закрепления нового материала по схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б*) – учащиеся группы А, задания (*в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

IV. Проверочная работа.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1. Вычислите:** |
| 1) ;2) . | 1) ;2) . |
| **2. Решите уравнение:** |
| 1) ; 2) ; 3); 4) . | 1) ; 2) ; 3); 4) . |
| **3. Решите неравенство:** |
| 1) ; 2) . | 1) ; 2) . |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1441-1445; теория в учебнике стр. 287-290.

При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

**Задача недели:** Известно, что функция имеет производную в каждой точке числовой оси, причем при всех и для любого выполняется равенство . Докажите, что .

Понятие логарифма

Цели урока: развить умение вычислять значения логарифмов по основным формулам; развивать вычислительные навыки.

***Презентация: понятие логарифма***

***TichPro математика «Логарифмы»***

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверка домашнего задания.

Карточки для учащихся группы А.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Карточка 1** | **Карточка 2** | **Карточка 3** | **Карточка 4** | **Карточка 5** |
| **Решить уравнение:** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Карточки для учащихся группы Б.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Карточка 1** | **Карточка 2** | **Карточка 3** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Карточка 4** | **Карточка 5** | **Карточка 6** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Устный счет: логарифмическое лото (презентация «Логарифмическое лото»

III. Решение заданий по теме.

 Решить задания из №1447, 1448, 1451, 1453, 1454 по схеме: у доски одновременно решают два ученика из группы А, а учащиеся из группы Б проверяют решения, работая на месте.

 **IV. Решение по таблице.**

Учитель может организовать работу по таблице в любой форме: в форме игры, в форме соревнования, в форме самостоятельной работы, в форме устного счета.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **c** | **d** | **f** |  |
| **1** |  |  |  |  |  | **1** |
| **2** |  |  |  |  |  | **2** |
| **3** |  |  |  |  |  | **3** |
| **4** |  |  |  |  |  | **4** |
| **5** |  |  |  |  |  | **5** |
| **6** |  |  |  |  |  | **6** |
| **7** |  |  |  |  |  | **7** |
| **8** |  |  |  |  |  | **8** |
| **9** |  |  |  |  |  | **9** |
| **10** |  |  |  |  |  | **10** |
| **11** |  |  |  |  |  | **11** |
| **12** |  |  |  |  |  | **12** |
|  | **a** | **b** | **c** | **d** | **f** |  |

Таблица №2

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1446, 1448, 1450, 1452; теория в учебнике стр. 287-290

Функция , ее свойства и график

Цели урока: формировать умение построения графика логарифмической функции по разным основаниям; закрепить умение чтения графика; формировать способности выявления свойств функции по графику.

Программное обеспечение

***Презентация: понятие логарифма***

***TichPro математика « Логарифмической функции, график, свойства »***

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Устный счет.

Учитель проводит устный счет по таблице **Презентация** по вариантам, предлагая вычислить значения в цепочке (например):

Вариант 1: **a-6; c-8; f-3; b-11; d-7.** Вариант 2: **a-9; c-2; f-5; b-12; d-10.**

**Презентация Логарифмическая функция (Лото)**

III. Объяснение нового материала.

Построить график функции y = log 2 x

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  | 1 | 2 | 4 | 8 |
| y | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |

Свойства функции y=loga x, при x>1

1) 

2) не является ни четной, ни нечетной

3) возрастает на своей области определения

4) не ограничена ни сверху, ни снизу

5) не имеет ни наибольшего, ни наименьшего значений

6) непрерывна

7) 

8) выпукла вверх

Построить график функции 

Свойства функции y = loga x при 0<a<1

1) 

2) не является ни четной, ни нечетной

3) убывает на своей области определения

4) не ограничена ни сверху, ни снизу

5) не имеет ни наибольшего, ни наименьшего значений

6) непрерывна

7) 

8) выпукла вниз

Математика для абитуриентов (алгебра, функции, логарифмическая функция) Разобрать свойства функции в общем виде

Разобрать примеры учебника 1 – 7

Презентация «Функция»

Объяснение нового материала (стр. 290-294):

1. График функции ().

2. Свойства функции при .

3. Свойства функции при .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1462, 1463, 1464, 1466, 1468, 1471(*а, б*), 1472(*а, б*) для закрепления нового материала по схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б*) – учащиеся группы А, задания (*в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

V. Проверочная работа.

**Уровень**



|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| Дана функция  | Дана функция  |
| **1.** Постройте график заданной функции. |
| **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 3, и наименьшее значение, равное 0. | **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 2, и наименьшее значение, равное -1. |
| **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции больше 2. | **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции меньше 0. |

**Уровень**



|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| Дана функция  | Дана функция  |
| **1.** Постройте график заданной функции. |
| **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 3, и наименьшее значение, равное -3. | **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 4, и наименьшее значение, равное 0. |
| **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции больше 0. | **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции меньше 2. |

**Уровень**



|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| Дана функция  | Дана функция  |
| **1.** Постройте график заданной функции. |
| **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 3, и наименьшее значение, равное 0. | **2.** Найдите, на каком промежутке функция принимает наибольшее значение, равное 1,5, и наименьшее значение, равное -0,5. |
| **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции больше 2. | **3.** Найдите, при каких значениях аргумента *x* значения функции меньше 0. |

Подведение итогов.

**Домашнее задание:** №1461, 1465, 1467, 1471(*в, г*), 1472(*в, г*); теория в учебнике стр. 290-294.При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

Функция , ее свойства и график

Цели урока: развить умение построения графика логарифмической функции по разным основаниям; формировать умение чтения графика кусочной функции; закрепить способности выявления свойств функции по графику; формировать умения решения уравнений графически; развить умение находить область определения функции.

**Презентация «Логарифмическая функция»**

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Устный математический диктант.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| Решить уравнение: |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Решить неравенство: |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Устный счет Презентация: Поставить в соответствие формулу и график логарифмической функции»

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 294-297):

1. Описать свойства графиков функций , , .

2. Построить и прочитать график функции

3. Решить уравнение .

4. Построить графики функций , , .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1476, 1477, 1480, 1482, 1483 для закрепления нового материала по схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б, в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

V. Проверочная работа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| **Найти область определения функции** |
|  |  |  |  |
| **Сравните числа** |
| , |  и 1 |  и 1 | , |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1475, 1481, 1484; теория в учебнике стр. 294-297.

**Задача недели:** Существует ли такая определенная на множестве всех действительных чисел функция , что при всех выполняется равенство ? **Ответ:** таких функций не существует.

***Преобразование графика***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Параллельный перенос вдоль оси x |  |
| 2.Симметричное преобразование относительно оси y |  |
| 3. Сжатие и растяжение вдоль оси y |  |
| 4. Симметричное преобразование относительно оси х |  |
| 5. Построение графика функции *y* = |*log*2*x*| |  |

7

Свойства логарифмов

Цели урока: формировать умение вывода свойств логарифмов; формировать навыки вычисления логарифмов, применяя свойства логарифмов.

Программное обеспечение:

***Презентация: Свойства логарифмов»***

***TichPro математика «Логарифмы»***

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Математический диктант.

Построить график функции и описать ее свойства:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** |  | **Вариант 2** |  |

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 298-300):

1. Доказать тождество: .

2. Доказать тождество: .

3. Доказать тождество: .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1495, 1496, 1500, 1501 для закрепления нового материала по схеме: задание (*а, б* ) решают учащиеся группы А, а учащиеся группы Б проверяют и комментируют решения, задания

(*в, г*) – учащиеся решают самостоятельно.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1511-1513, 1516, 1517, 1519, 1520, 1522 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б*) решают учащиеся группы А, (*в, г*) – самостоятельно.

**Работа с таблицей №3**

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1515, 1518, 1521; теория в учебнике стр. 298-300. При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

Свойства логарифмов

Цели урока: развить умение применения свойств логарифмов; отработать навыки вычисления логарифмов, используя свойства.

***Программное обеспечение***

***Презентация: Свойства логарифмов***

***TichPro математика «Логарифмы»***

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Математический диктант.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **Вычислить:** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 300-304):

1. Если . Выразить через , , .

2. Если . Выразить через .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1507-1509 по схеме: задание (*а)* решает учащийся группы Б, (*б*) решают учащиеся группы А; №1524, 1525 решают у доски учащиеся группы Б, №1526 учащиеся группы А.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1528, 1529, 1530, 1540-1542 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б, в*) решают учащиеся группы А, (*г*) – решает учащийся группы Б.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1527, 1531, 1543; теория в учебнике стр. 300-304.

Работа с таблицами:

Логарифмические уравнения

Цели урока: формировать умение решать логарифмические уравнения; ввести понятие операции потенцирования; формировать умение применения трех основных методов решения логарифмических уравнений.

Программное обеспечение: презентация «Логарифмические уравнения», «Логарифмическое лото»

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверочная работа.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **Вычислите:** |
| 1) ;2) . | 1) ;2) . |
| **Решить уравнение** |
|  |  |
| Прологарифмируйте выражение по основанию 10. | Прологарифмируйте выражение по основанию 4. |
| **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| **Вычислите:** |
| 1) ;2) . | 1) ;2) . |
| **Решить уравнение** |
|  |  |
| Прологарифмируйте выражение по основанию . | Прологарифмируйте выражение по основанию 0,2. |

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 304-306):

1. Определение логарифмического уравнения.

2. Операция потенцирование.

3. Решить уравнения: ; .

**Объяснение нового материала с помощью презентации.**

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1550, 1552, 1554, 1558 по схеме: задание (*а*) решает учитель, задания (*б, в*) учащиеся, задание (*г*) учитель с комментарием ученика.

**Логарифмическое лото**

V. Решение по карточкам.

|  |  |
| --- | --- |
| **Карточка 1** | **Карточка 2** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Карточка 3** | **Карточка 4** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Карточка 5** | **Карточка 6** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Карточка 7** | **Карточка 8** |
|  |  |
|  |  |
| Известно, что . Решите уравнение  . | Известно, что . Решите уравнение  . |
| Известно, что . Решите уравнение  . | Известно, что . Решите уравнение  . |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1549, 1551, 1555, 1559; теория в учебнике стр. 304-306. При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

**Задача недели:** Найти все действительные числа , для которых выполняется неравенство . **Ответ:** ,где **.**

Логарифмические уравнения

Цели урока: развить умение решать логарифмические уравнения; закрепить умение применения трех основных методов решения логарифмических уравнений; отработать навыки решения логарифмических уравнений, используя свойства логарифмов.

**Программное обеспечение**: презентации «Логарифмические уравнения»

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверка домашнего задания.

К доске учитель вызывает учащихся группы А решать №1549(*б, в*), №1551(*а, г*), №1555(*а, в*), №1559(*б, г*), а каждого учащегося у доски проверяет ученик группы Б не выходя к доске.

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 306-308):

1. Решить уравнения вида и .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1563, 1564, 1565 по схеме: задание (*а*) решает учитель, задания (*б, в*) учащиеся, задание (*г*) учитель с комментарием ученика.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1572 по схеме: (*а*) решает учитель, (*б)* решает учащийся группы Б,  *( в*) решают учащиеся группы А, ( *г*) решает учащийся группы Б.

VI. Проверочная работа.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **Решить уравнение** |
|  |  |
|  |  |
| **Решить систему уравнений** |
|  |  |
| **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| **Решить уравнение** |
|  |  |
|  |  |
| **Решить систему уравнений** |
|  |  |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1561, 1562, 1566-1571(*а*); теория в учебнике стр. 306-308.

Логарифмические уравнения

Цели урока: закрепить умение решения логарифмических уравнений; отработать умение применения трех основных методов решения логарифмических уравнений; закрепить навыки решения логарифмических уравнений, используя свойства логарифмов.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверка домашнего задания.

К доске учитель вызывает учащихся группы А решать №1566-1571(*б*), а каждого учащегося у доски проверяет ученик группы Б не выходя к доске.

III. Самостоятельная работа.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Вариант 1** |
|  | **Уровень**  | **Уровень** | **Уровень** |
|  | **Упростите:** | **Решите уравнения:** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
|  | **Вариант 2** |
|  | **Уровень**  | **Уровень** | **Уровень** |
|  | **Упростите:** | **Решите уравнения:** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |

Работа с таблицами 4-5

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1574, 1575; теория в учебнике стр. 304-308.

Логарифмические неравенства

Цели урока: ввести понятие логарифмического неравенства;

формировать умение решать логарифмические неравенствавида при или .

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока.

Повторить свойства логарифмической функции, презентация «Логарифмическая функция»

II. Решение по готовому чертежу.

Рассмотреть решение неравенств , , , на чертеже графика и решение неравенств , , , на чертеже графика . Обобщить полученные результаты и дать определение неравенства вида при условии, что принимает любое значение, а или .

**III. Объяснение нового материала.**

Объяснение нового материала (стр. 308-311):

1. Определение логарифмического неравенства.

2. Решить неравенства вида при или .

3. Решить неравенства:

;

Способы решения логарифмических неравенств (презентация «Логарифмические неравенства»

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1578, 1580, 1581, 1582 схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б*) – учащиеся группы А, задания (*в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1579, 1583, 1590; теория в учебнике стр.

308-311. При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

**Задача недели:** Пусть , - действительные числа, для которых . Докажите, что .

Логарифмические неравенства

Цели урока: отработать навыки решения логарифмических

неравенств вида при или ; формировать умение решать квадратичные уравнения с логарифмами.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока.

II. Проверка домащнего задания.

Презентация «Логарифмические неравенства» (Найди ошибку в решении неравенств)

К доске учитель вызывает учащихся группы А решать №1579(*в, г*), №1583(*а, г*), №1590(*а, б*), а каждого учащегося у доски проверяет ученик группы Б не выходя к доске. Остальные учащиеся группы А принимают участие в обсуждении решения заданий, а учащиеся группы Б работают по карточкам.

|  |  |
| --- | --- |
| **Карточка 1** | **Карточка 2** |
| **Решите неравенство:** |
| ; ;.  | ; ;.  |
| **Карточка 3** | **Карточка 4** |
| **Решите неравенство:** |
| ; ;.  | ; ;  |

**III. Объяснение нового материала.**

Объяснение нового материала (стр. 311-312):

Способы: введение новой переменной, с использованием свойств логарифмов

1. Решить неравенство .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1584-1586 схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б*) – учащиеся группы А, задания (*в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1587, 1588, 1591 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б)* решает учащийся группы А,  *( в*, *г*) решают учащиеся самостоятельно.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1589, 1592; теория в учебнике стр. 311-312.

Логарифмические неравенства

Цели урока: закрепить навыки решения логарифмических

неравенств вида при или ; отработать умение решать различные по сложности задания с логарифмами.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверка домашнего задания.

К доске учитель вызывает учащихся группы А решать №1589(*б, в*), 1592(*б*), а каждого учащегося у доски проверяет ученик группы Б не выходя к доске.

III. Самостоятельная работа.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Вариант 1** |
|  | **Уровень**  | **Уровень** | **Уровень** |
|  | **Вычислите:** | **Решите уравнения:** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
|  | **Вариант 2** |
|  | **Уровень**  | **Уровень** | **Уровень** |
|  | **Вычислите:** | **Решите неравенства:** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1593-1595; теория в учебнике стр. 308-312.

Переход к новому основанию

**Цели урока:** ввести формулу перехода к новому основанию логарифма; отработать умение применение этой формулы в вычислительных заданиях; формировать умение применениячастных случаев формул перехода к новому основанию логарифма.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока.

II. Устный счет.

Учитель проводит устный счет по таблице урока 48 по вариантам, предлагая вычислить значение выражения (например):

Вариант 1: (**a-3) – (c-12) (f-6) + (b-5) : (d-1).**

Вариант 2: (**a-9) (c-2) – (f-5) + (b-12) : (d-10).**

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 313-315):

1. Формула перехода к новому основанию логарифма.

2. Частные случаи формул перехода к новому основанию.

3. Вычислить , если и .

4. Решить уравнение .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1596, 1598, 1599, 1601, 1603 схеме: задание (*а*) решают учащиеся группы Б, задания (*б*) – учащиеся группы А, задания (*в*) – учащиеся группы А, задание (*г*) – учащиеся группы Б.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1604, 1607, 1610, 1611 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б)* решает учащийся группы А,  *( в*, *г*) решают учащиеся самостоятельно.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1597, 1600, 1602; теория в учебнике стр. 313-315. При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

**Задача недели:** Докажите, что если ни одно из одиннадцати целых чисел не делится на 11, то сумма их десятых степеней делится на 11.

Переход к новому основанию

**Цели урока:** отработать умение применения частных случаев формул перехода к новому основанию логарифма; отработать навыки вычисления логарифмов, используя формулу перехода к новому основанию.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока.

II. Проверочная работа.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1.** **Найдите значение выражения:** |
| 1) ;2) . | 1) ;2) . |
| **2.** а) Известно, . Найдите .б) Известно, , Найдите . | **2.** а) Известно, . Найдите .б) Известно, , Найдите . |
| **3**. **Решите уравнения:** |
| 1) ;2) . | 1) ;2) . |

V. Решение заданий по теме.

После решения проверочной работы учащиеся так же по вариантам соревнуются в быстроте и правильности решения заданий из задачника, но у доски. Учащиеся решают задания из №1605, 1606, 1608, 1614, 1615 по схеме:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** |  (*а, в*) | №1605, №1608 | (*а*) | №1606, №1614, №1615 |
| **Вариант 2** |  (*б, г*) | (*б*) |

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1609, 1612, 1613; теория в учебнике стр. 313-315.

Работа с таблицей №3 строки 6-8

Дифференцирование показательной и логарифмической функций

Цели урока: ввести понятие число ; формировать умение построения функции ; формировать умение выявления свойств функции ; формировать умение вывода формулы нахождения производной функции; формировать умение вычислять площадь фигуры, ограниченной линиями.

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Математический диктант.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **Найдите производную функции:** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 315-319):

1. Число .

2. Функция , ее свойства и график.

3. Дифференцирование функции .

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями , , и .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1616, 1617, 1619, 1621, 1623, 1627, 1629 по схеме: задание (*а, б*) решают учащиеся группы А, проверяют их учащиеся группы Б, задания (*в, г*) – учащиеся решают самостоятельно.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1622, 1625, 1630, 1631, 1632 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б)* решает учащийся группы А,  *( в*, *г*) решают учащиеся самостоятельно.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1618, 1620, 1624, 1626, 1628; теория в учебнике стр. 315-319. При изучении этой темы раздела «Показательная и логарифмическая функции», собирайте исторический материал, иллюстрации и интересные задачи по этой теме, которые вы можете в дальнейшем использовать на зачете.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций

**Цели урока:** ввести понятие натурального логарифма; формировать умение построения функции ; формировать умение выявления свойств функции ; формировать умение вывода формулы нахождения производной функции ; формировать умениепостроения касательной к графику функции в точке .

Ход урока:

I. Организационный момент.

Приветствие, сообщение темы и задач урока

II. Проверочная работа.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1.** **Найдите производную функции:** |
| ; ;; ;;  | ; ;; ;;  |
| **2.** **Напишите уравнение касательной к графику функции:** |
| ,  | ,  |
| **3.** **Найдите абсциссу точки касания графика функции с прямой** |
|  и  |  и  |

III. Объяснение нового материала.

Объяснение нового материала (стр. 320-324):

1. Натуральный логарифм.

2. Функция , ее свойства и график.

3. Дифференцирование функции .

4. Провести касательную к графику функции в точке .

IV. Закрепление нового материала.

Решить задания из №1633, 1636, 1637, 1643, 1644 по схеме: задание (*а, б*) решают учащиеся группы А, проверяют их учащиеся группы Б, задания (*в, г*) – учащиеся решают самостоятельно.

V. Решение заданий по теме.

Учащиеся решают задания из №1638-1641 по схеме: (*а*) решает учащийся группы Б, (*б, в)* решают учащиеся группы А,  *(г*) решает учащийся группы Б.

Подведение итогов.

Домашнее задание: №1634, 1635, 1642, 1645; теория в учебнике стр. 315-324.

**Задача недели:** Докажите, что .

Контрольная работа:

Вариант 1

* 1. Решите уравнения: a) log32x – 2log3x=3; b) lg(x+1,5)=-lgx
	2. Решите неравенство 
	3. Найдите точки экстремума функции y=xex
	4. Решите систему уравнений: 
	5. Составьте уравнение той касательной к графику функции y=ln 2x, которая проходит через начало координат

Вариант 2

* 1. Решите уравнения: a) log7(x2 – 9)-log7(9-2x)=1;

b) 4-lg2x=3lgx

* 1. Решите неравенство 
	2. Найдите точки экстремума функции y=(2x-1)ex
	3. Решите систему уравнений: 
	4. Составьте уравнение той касательной к графику функции y=ln 3x, которая проходит через начало координат.

Вариант 3

Решите уравнения: a) log32x-10log3x+21=0; b) lg(x2-2)=-lg

* 1. Решите неравенство 
	2. Найдите точки экстремума функции y=x2ex
	3. Решите систему уравнений: 
	4. Составьте уравнение той касательной к графику функции y=ln , которая проходит через начало координат

Вариант 4

* 1. Решите уравнения:

a) log4(x +1)-log4(x+1)2=3;

b) 5 + lg2x=-4lgx

* 1. Решите неравенство 
	2. Найдите точки экстремума функции y=хe-х
	3. Решите систему уравнений: 
	4. Составьте уравнение той касательной к графику функции y=ln еx, которая проходит через начало координат