**Урок – зачет**

«Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».

(2 часа)

Цель: проверить знание, умение и навыки решения показательных уравнений и неравенств, практическое применение свойств показательной функции;

воспитание чувства ответственности, формирование навыков самоконтроля, самостоятельности;

развитие математически грамотной речи, логического мышления, внимания, трудолюбия.

**Подготовительная работа.**

Вопросы:

1. Определение показательной функции.

2. Свойства показательной функции.

3. Графики показательной функции при а>1 и 0<а<1.

4. Основные свойства степеней.

5. Определение показательного уравнения.

6. Когда показательное уравнение имеет корни, а когда не имеет?

7. На каком свойстве показательной функции основано решение показательных неравенств?

Примерные задания:

1. Найти область определения функции:

а) у=а√9-х; б) у=а2/(х+5)-1.

2. Сравните :

а)2√2 и 2√3;

б) 0,51/4 и 0,50,25.

3. Решите уравнение: а) 2х\*3х=36; б) 4х+х=1; в) 3х-5\*3-х=4;

г) 2(3х-18)/х+6\*2(х-18)/х=80.

4. Решите неравенство: а) 95х+7≥81; б) 0,45-х >(1/3)5-х; в) 32х-1+32х-2>4;

г) 22х-3\*2х+2≤0.

5.Найдите множество значение функции у=2+(3/2)х.

Ход урока.

**I. Математический диктант**.

1. Какая функция называется показательной?

2. Укажите область определения этой функции? Укажите область значения?

3. Постройте схематично график функции у=0,5х.

4. Когда функция возрастает? Когда функция убывает?

5. Написать формулу для умножения степеней с одинаковыми основаниями.

6. Написать формулу для деления степеней с одинаковыми основаниями.

7. Написать формулу для возведения степени в степень.

8. Как возвести в степень произведение?

9. Как возвести в степень дробь?

10. Когда показательное уравнение имеет корни, а когда не имеет?

**II. Фронтальный опрос**.

Все задания написаны на доске. Учащиеся работают устно.

1. Найти область определения функции у=3х/(х-4)+2.

2. Найти область значения функции у=2х-3.

3. Сравните х и у, если известно, что неравенство верно:

а)2х >2у; б) 0,5х <0,5у.

4. Сравнить основание а с 1, если известно, что верно неравенство

а)а2 <а3; б) а1/3 >а2/3; в) а-5,7 >а-6 г)аπ <а3.

5.Сравнить с единицей : (1/2)-5 ; (2/3)4/3 ; (π/-1)2 ; (0,21)2.

6. Какие заключения можно сделать относительно показателя х.

а) 10х=7; б) (5/2)х=3/4;в) (7/3)х=5;г) 4,7х=3,4.

7. Решить уравнение : 3х=27; 10х=10; (2/3)х=1,5; 5х \*22х=400; 3х-х=1; 27х=3.

8. Решите неравенство: (1/2)х≤4; 0,6х <0,36; 2х<-4; (1/2)3х>4;

**(1/3)х>; 0,15х-2<1. - доска**

9. Запишите виде степени с показателем х : **48х/9х/2; 24х/272х/5. - доска**

**III. Разноуровневые задания для проведения зачета:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показательная функция** | **Показательные уравнения** | **Показательные неравенства** |
| **1.**  **11 Б** | **Уровень А**  Построить график функции  Y = , найти наибольшее значение этой функции на отрезке [0;3].  **Уровень В**  Построить график функции  Y = , найти наибольшее значение этой функции на отрезке [0;3]. | **Уровень А**  **1)** http://www.unimath.ru/images/clip_image034_0235.gif; **2)**  **3)**.  **Уровень В**  **1)**; **2)** http://www.unimath.ru/images/clip_image076_0109.gif; **3)**. | **Уровень А**  **1)** http://www.unimath.ru/images/clip_image028_0286.gif;  **2)** http://www.unimath.ru/images/clip_image044_0177.gif; **3)** http://www.unimath.ru/images/clip_image032_0241.gif.  **Уровень В**  **1)** http://www.unimath.ru/images/clip_image070_0122.gif;  **2)** http://www.unimath.ru/images/clip_image030_0266.gif; **3)**. |
| **2.**  **11 А** | **Уровень А**  1)Построить график функции  Y = -2. На каком отрезке данная функция принимает наибольшее значение равное 25, наименьшее значение равное 1.  2)Сравните числа http://www.unimath.ru/images/clip_image034_0231.gifи 1.  **Уровень В**  1) Дана функция http://www.unimath.ru/images/clip_image018_0372.gif. Найдите координаты точки пересечения графика данной функции с графиком функции http://www.unimath.ru/images/clip_image040_0198.gif.  2) Исследуйте на монотонность функцию http://www.unimath.ru/images/clip_image042_0193.gif. | **Уровень А**  **1)**; **2)** ;  **3)**  **Уровень В**  **1)**  **2) http://www.unimath.ru/images/clip_image068_0120.gif**  **3) http://www.unimath.ru/images/clip_image040_0200.gif** | **Уровень А**  **1)** http://www.unimath.ru/images/clip_image042_0195.gif;  **2)**http://www.unimath.ru/images/clip_image030_0266.gif **3)**.  **Уровень В**  **1)**  **2)** 1,258x-50,83x+2  **3)** |

**Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **А1. Степень: решение уравнений и систем** | **Ответы** |
| **А1.1** Решите уравнение:   http://www.unimath.ru/images/clip_image002_0894.gif.  A)      *3*   B)      *2*   C)      *4*   D)      -*2*   E)      -*3* | **B** |
| **А1.2** Найдите произведение корней уравнения: (3-x-9)(*x2-36)=0.  A)      72   B)      -6   C)      36   D)      -18   E)      18* | **A** |
| **А1.3** Вычислите значение http://www.unimath.ru/images/clip_image004_0788.gif, если 23x ? 7x-2 = 4x+1.  A)  2/3        B)  0,75        C)  0,6        D)  0        E)  2,5 | **B** |
| **А1.4** Найдите разность между числом  18  и корнем уравнения  2x - 4 + 2x + 1 = 132.  A)      9   B)      10   C)      8   D)      11   E)      12 | **E** |
| **А1.5** Найдитеhttp://www.unimath.ru/images/clip_image006_0647.gif, где x - корень уравнения  35x+1+35x-1=30.  A)      http://www.unimath.ru/images/clip_image008_0658.gif   B)      http://www.unimath.ru/images/clip_image010_0519.gif   C)      http://www.unimath.ru/images/clip_image012_0540.gif   D)      http://www.unimath.ru/images/clip_image014_0497.gif   E)      http://www.unimath.ru/images/clip_image016_0489.gif | **C** |
| **А1.6** Решите уравнение:   http://www.unimath.ru/images/clip_image018_0438.gif.  A)      3   B)      5   C)      2   D)      6   E)      4 | **E** |
| **А1.7** Решите уравнение http://www.unimath.ru/images/clip_image020_0384.gif  A)  *1*        B)  *2*        C)  *6*        D)  *3*        E)  -*2* | **C** |
| **А1.8** Решите уравнение http://www.unimath.ru/images/clip_image022_0380.gif  A)  -2,5        B)  -2        C)  2        D)  -1,5        E)  корней нет | **E** |
| **А1.9** Какому интервалу принадлежит корень уравнения http://www.unimath.ru/images/69-7.gif?  A) (6; 13)     B)  (2; 7)     C)   (0; 17)    D)   (1; 6)     E)   (3; 8) | **A** |
| **А1.10** Найдите произведение корней уравнения http://www.unimath.ru/images/clip_image026_0344.gif  A)  4        B)  http://www.unimath.ru/images/clip_image028_0346.gif        C)  -4        D)  -http://www.unimath.ru/images/clip_image028_0347.gif        E)  12 | **C** |
| **А2. Степень: сравнения, неравенства** | **Ответы** |
| **А2.1**   Найдите наибольшее целое отрицательное решение неравенства      http://www.unimath.ru/images/clip_image030_0325.gif.  A)      -5   B)      -4   C)      -3   D)      -1   E)      -2 | **D** |
| **А2.2**   Решите неравенство:   http://www.unimath.ru/images/clip_image032_0288.gif.  A)   (-http://www.unimath.ru/images/20-5.gif; -4]   B)   [-4; http://www.unimath.ru/images/20-5.gif)   C)   [-4; 4]   D)   ?   E)   (-http://www.unimath.ru/images/20-5.gif; 6] | **A** |
| **А2.3**   Решите неравенство:      http://www.unimath.ru/images/clip_image034_0277.gif.  A)      (-http://www.unimath.ru/images/20-5.gif; 2,5)   B)      (2,5; http://www.unimath.ru/images/20-5.gif)   C)      (-;http://www.unimath.ru/images/20-5.gif 0) E (0; 2,5) D)      (-2,5; http://www.unimath.ru/images/20-5.gif)   E)      {2,5} | **A** |
| **А2.4**  Решите неравенство http://www.unimath.ru/images/clip_image036_0250.gif  A)  (-1; 1)    B)  (-1; http://www.unimath.ru/images/clip_image038_0274.gif)  C)  (-http://www.unimath.ru/images/clip_image040_0238.gif; 1)   D)  (0; 1)   E)  (-http://www.unimath.ru/images/clip_image040_0239.gif; 0) | **B** |
| **А2.5**  Найдите среднее арифметическое всех целых решений неравенства http://www.unimath.ru/images/clip_image043_0068.gif  A)  1,5        B)  2        C)  1        D)  3        E)  2,5 | **A** |
| **А2.6**  Решите неравенство:    http://www.unimath.ru/images/clip_image045_0062.gif.  A)    {*2*}   B)      [*2*; http://www.unimath.ru/images/20-5.gif)   C)      (-http://www.unimath.ru/images/20-5.gif; *2*]   D)      (-http://www.unimath.ru/images/20-5.gif; http://www.unimath.ru/images/20-5.gif)   E)      http://www.unimath.ru/images/30-3.gif | **A** |
| **А2.7**  Сколько простых чисел содержит решение неравенства: http://www.unimath.ru/images/69-8.gif?  A)  5     B)  7     C)  9     D)  12     E)  бесконечно много | **C** |
| **А2.8**  На сколько меньше наименьшее целое решение неравенства: http://www.unimath.ru/images/clip_image049_0056.gif, чем число  10?  A      на  10   B      на  8   C      на  7   D      на  9   E      на  6 | **D** |
| **А2.9**  Сколько натуральных значений n удовлетворяют неравенству   9 http://www.unimath.ru/images/11-2.gif3*n* http://www.unimath.ru/images/11-2.gif79?  A)      1   B)      3   C)      4   D)      2   E)      5 | **D** |
| **А2.10**  Какое наименьшее целое число удовлетворяет неравенству http://www.unimath.ru/images/clip_image051_0053.gif?  A)  2        B)  1        C)  3        D)  4        E)  5 | **C** |

**Домашнее задание:** тестовые задания ЕГЭ

**Итоги урока:** по итогам зачета делается вывод о том какие вопросы изученной темы необходимо повторить и по каким вопросам этой темы есть пробелы.

**Таблица ответов:**

**Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Показательные уравнения** | **Показательные неравенства** |
| **№** | **УРОВЕНЬ А** | **УРОВЕНЬ В** |
| **1.** |  |  |
| **2.** |  |  |
| **3.** |  |  |
|  | **УРОВЕНЬ А** | **УРОВЕНЬ В** |
| **1.** |  |  |
| **2.** |  |  |
| **3.** |  |  |

**Зачетный лист:**

**Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_класс\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **М.ДИКТ.** | | **ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ** | | **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ** | | **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА** | | **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ** | | |
| **1.** |  |  | **Уровень А** |  | **Уровень А** |  | **Уровень А** |  | **Уравнения** | **Неравенства** |
| **2.** |  | **1.** |  | **1.** |  | **1.** |  | **1.** |  |  |
| **3.** |  | **2.** |  | **2.** |  | **2.** |  | **2.** |  |  |
| **4.** |  |  |  | **3.** |  | **3.** |  | **3.** |  |  |
| **5.** |  |  |  |  |  |  |  | **4.** |  |  |
| **6.** |  |  | **Уровень В** |  | **Уровень В** |  | **Уровень В** | **5.** |  |  |
| **7.** |  | **1.** |  | **1.** |  | **1.** |  | **6.** |  |  |
| **8.** |  | **2.** |  | **2.** |  | **2.** |  | **7.** |  |  |
| **9.** |  |  |  | **3.** |  | **3.** |  | **8.** |  |  |
| **10.** |  |  |  |  |  |  |  | **9.** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **10.** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |