

Группа	110
Дата	10.11.2020
Время	11¹⁰ - 12⁰⁰
Наименование УД/МДК/УП/ПП	ОУД 04. Математика
Ф.И.О. преподавателя	Горлачева Е.Н.
Обратная связь	e-meil: <u>gorlachevaen@vandex.ru</u> Whatsapp: +79188705779
Основная литература	М.И. Башмаков МАТЕМАТИКА алгебра и начала математического анализа, геометрия
Тема	<p style="text-align: center;">ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ</p> <p><u>Вычисление значений логарифмов</u></p> <p>Пример №1. Вычислить значение выражения $\log_3 9.$ Рассмотрим два способа решения:</p> <p>1 способ: Вспользуемся свойством логарифма: $\log_{a^p} b^q = \frac{q}{p} \log_{ a } b$ $\log_3 9 = \log_3 3^2 = 2 \log_3 3 = 2 \cdot 1 = 2.$</p> <p>2 способ: $\log_3 9 = 2 \text{ (по определению, так как } 3^2 = 9\text{).}$</p> <p>Пример №2. Вычислить значение выражения: $\log_{\sqrt[3]{3}} 27.$ Решение: $\log_{\sqrt[3]{3}} 27 = \log_{\frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}} 3^3 = \frac{3}{\frac{1}{3}} \log_3 3 = 9$</p> <p><u>Примеры с использованием свойств логарифмов</u></p> <p>Пример №3. Упростить выражение: $\log_5 49 + 2 \log_5 \frac{5}{7}.$</p> <p>Для решения воспользуемся свойством:</p> $\log_a b + \log_a c = \log_a bc.$ <p>Рассмотрим несколько способов решения:</p> <p>1 способ: $\log_5 49 + 2 \log_5 \frac{5}{7} = \log_5 49 + \log_5 \left(\frac{5}{7}\right)^2 = \log_5 49 + \log_5 \frac{25}{49} =$ $= \log_5 \left(49 \cdot \frac{25}{49}\right) = \log_5 25 = 2$</p>

2 способ:

$$\begin{aligned}\log_5 49 + 2 \log_5 \frac{5}{7} &= \log_5 7^2 + 2 \log_5 \frac{5}{7} = 2 \log_5 7 + 2 \log_5 \frac{5}{7} = \\ &= 2(\log_5 7 + \log_5 \frac{5}{7}) = 2 \log_5 \left(7 \cdot \frac{5}{7}\right) = 2.\end{aligned}$$

3 способ:

$$\begin{aligned}\log_5 49 + 2 \log_5 \frac{5}{7} &= \log_5 49 + 2(\log_5 5 - \log_5 7) = \log_5 49 + 2 - 2 \log_5 7 = \\ &= \log_5 49 + 2 - \log_5 49 = 2.\end{aligned}$$

Пример №4. Упростить выражение:

$$\log_5 60 - \log_5 12.$$

Решение:

$$\log_5 60 - \log_5 12 = \log_5 \frac{60}{12} = \log_5 5 = 1.$$

Пример №5. Упростить выражение:

$$216^{\log_6 7}$$

Решение:

$$216^{\log_6 7} = (6^3)^{\log_6 7} = 6^{3 \log_6 7} = (6^{\log_6 7})^3 = 7^3 = 343.$$

Пример №6. Упростить выражение

$$\frac{\log_2 729}{\log_2 9}.$$

Решение:

$$\frac{\log_2 729}{\log_2 9} = \frac{\log_2 9^3}{\log_2 9} = \frac{3 \log_2 9}{\log_2 9} = 3.$$

Пример №7. Упростить выражение

$$\log_5 2 \cdot \log_2 25.$$

Решение:

$$\log_5 2 \cdot \log_2 25 = \log_5 2 \cdot \log_2 5^2 = 2 \log_5 2 \cdot \log_2 5 = 2.$$

Задание

Разберите примеры. В рабочей тетради запишите дату, тему занятия, составьте конспект.

Выполните задания контрольного теста, сфотографируйте и пришлите мне

Контрольный тест

1 Вычислите $13^{\log_{13} 7} - 2$

2. Найдите значение выражения

а) $6 \cdot 12^{\log_{12} 2}$

б) $\log_5 0,5 + \log_5 50 + \log_3 \frac{1}{3} + 2^{\log_2 4}$

в) $\log_2 8 + \log_5 125 + \log_3 \frac{1}{3} + \lg 1.$

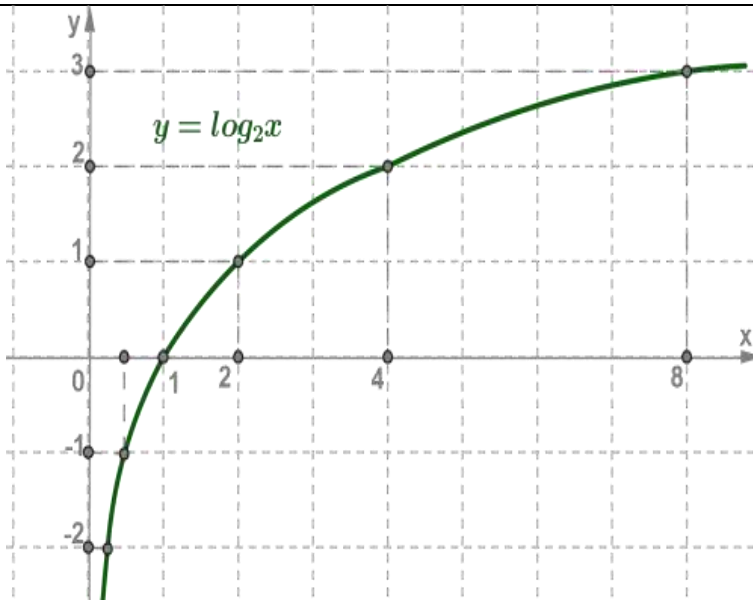
г) $\log_4 32 + \log_4 \frac{1}{2}$

д) $\frac{2 \log_7 6 - \log_7 3}{\log_7 144}$

3. Сократите дробь $\frac{\log_3 25}{\log_3 5}$

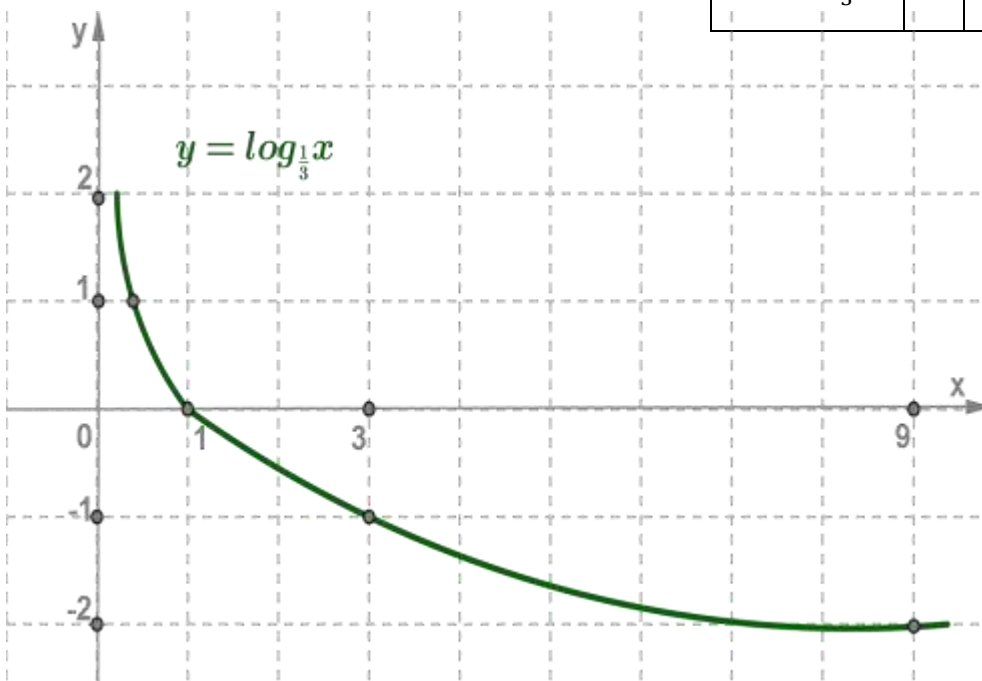
4. Вычислите $\log_{\frac{1}{2}} 4 \cdot \log_3 9 : \log_7 \frac{1}{7}$

Группа	110														
Дата	12.11.2020														
Время	10¹⁰ - 11⁰⁰														
Наименование УД/МДК/УП/ПП	ОУД 04. Математика														
Ф.И.О. преподавателя	Горлачева Е.Н.														
Обратная связь	e-meil: gorlachevaen@yandex.ru Whatsapp: +79188705779														
Основная литература	М.И. Башмаков МАТЕМАТИКА алгебра и начала математического анализа, геометрия														
Тема	<p style="text-align: center;">ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ, ЕЁ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</p> <p>Наша задача – научиться строить и исследовать графики логарифмических функций, применять их свойства. Логарифмическая функция – это функция вида $y = \log_a x$, где a – заданное число, $a > 0$, $a \neq 1$. По определению логарифма, $x > 0$.</p> <p>Основные <u>свойства логарифмической функции</u>:</p> <p>1. <i>Область определения</i> логарифмической функции — множество всех положительных чисел. D(y)=(0;+∞);</p> <p>2. <i>Множество значений</i> логарифмической функции — множество R всех действительных чисел. E(y)=(-∞;+∞);</p> <p>3. Логарифмическая функция на всей области определения возрастает при $a > 1$ или убывает при $0 < a < 1$.</p> <p>4. Логарифмическая функция не является ни чётной, ни нечётной; не имеет ни наибольшего, ни наименьшего значений; не ограничена сверху, не ограничена снизу; график любой логарифмической функции $y = \log_a x$ проходит через точку (1;0).</p> <p>5. Построим графики двух функций.</p> <p>1. $y = \log_2 x$, основание $2 > 1$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>$y = \log_2 x$</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	x	14	12	1	2	4	8	$y = \log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3
x	14	12	1	2	4	8									
$y = \log_2 x$	-2	-1	0	1	2	3									

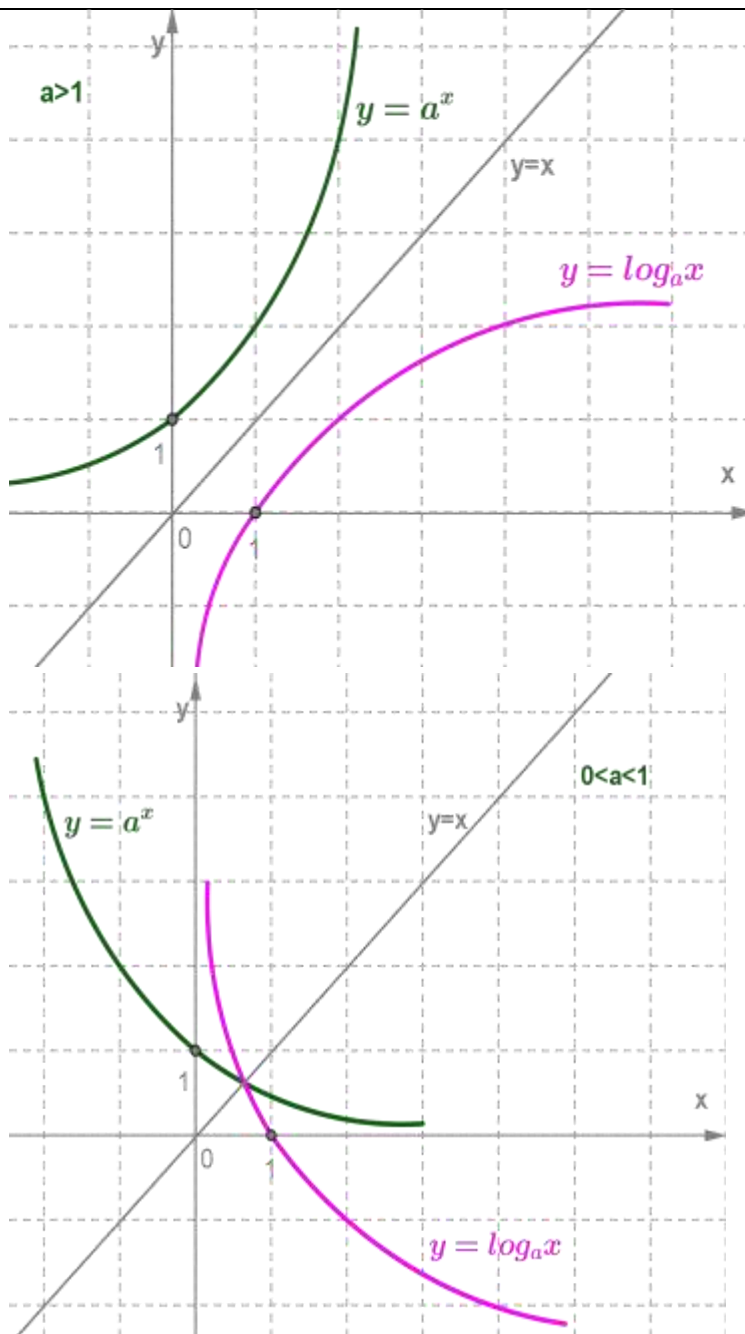


2. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$, основание $0 < \frac{1}{3} < 1$

x	9	3	1	13	19
$y = \log_{\frac{1}{3}} x$	-2	-1	0	1	2



Логарифмическая функция $y = \log_a x$ и **показательная** функция $y = a^x$, где $(a > 0, a \neq 1)$, взаимно обратны.



Осмысление содержания.

Работа на распознавание графиков логарифмических функций, нахождение области определения, определение монотонности функций.

1. Найдите область определения функции:

1) $y = \log_{0,3} x$ 2) $y = \log_2 (x-1)$ 3) $y = \log_3 (3-x)$

а) $(0; +\infty)$ б) $(1; +\infty)$ в) $(-\infty; 3)$ г) $(0; 1]$

2. При каких значениях x имеет смысл функция: 1) $y = \log_3 x^2$ 2) $y = \log_5 (-x)$ 3) $y = \lg |x|$

а) $x \neq 0$ б) $x > 0$ в) $x < 0$

3. Какие из перечисленных функций являются возрастающими?

а) $y = \log_3 x$ б) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ в) $y = \log_x x$ г) $y = \log_{\frac{1}{5}} x$

4. Укажите рисунок, на котором изображен график функции

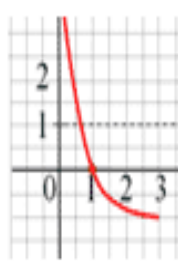
$$y = \log_{\frac{1}{4}} x$$



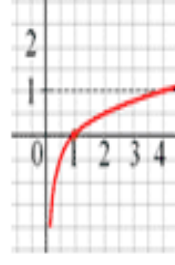
а)



б)



в)



г)

5. Какие из точек $A(\frac{1}{25}; -2)$, $B(\frac{1}{5}; 1)$, $C(5; -1)$ принадлежат графику функции $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

6. Сравните числа:

а) $\log_3 4$ и $\log_3 6$

б) $\log_{\frac{1}{4}} 7$ и $\log_{\frac{1}{4}} 9$

7. Установите знак выражения:

а) $\log_{0,8} 3$ б) $\log_6 \frac{2}{3}$

Проверьте себя:

1	2	3	4	5	6	7
1)а, 2)б, 3)в	1)а, 2)в, 3)а	а, в	в	В, С	а) < б) >	а) < 0 б) < 0

Задание

Изучите материал лекции. В рабочей тетради запишите дату, тему занятия, составьте конспект.

Выполните самостоятельную работу, сфотографируйте и пришлите мне.

Контрольный тест

Самостоятельная работа.

1). Найти область определения функции:

$$y = \log_{15} \frac{x-3}{x^2+3}$$

2). Сравните числа:

$\log_4 7$ и $\log_4 23$

$\log_{\frac{1}{12}} \sqrt{15}$ и $\log_{\frac{1}{12}} 3$

	<p>3). Решите неравенства:</p> $\log_6 x \geq 2$ $\log_{\frac{1}{3}} x < -4$ <p>4). Построить график функции, найти её область определения и множество значений:</p> $y = \log_2(x+2) - 3$
--	--

Группа	110
Дата	12.11.2020
Время	11¹⁰ - 12⁰⁰
Наименование УД/МДК/УП/ПП	ОУД 04. Математика
Ф.И.О. преподавателя	Горлачева Е.Н.
Обратная связь	e-mail: gorlachevaen@yandex.ru Whatsapp: +79188705779
Основная литература	М.И. Башмаков МАТЕМАТИКА алгебра и начала математического анализа, геометрия
Тема	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ
Задание	Выполните контрольный тест Сфотографируйте и пришлите мне по обратной связи
Контрольный тест	<p>1. Выберите дробные выражения</p> <p>а) $m^2 - n^2$ в) $a : (a + 6)$</p> <p>б) $\frac{2}{5a} + 2ab$ г) $\frac{2ab}{7}$</p> <p>2. Укажите корни квадратного уравнения $2x^2 = 3x$.</p> <p>3. Вычислите $\frac{\sqrt{3,6}}{\sqrt{10}}$.</p> <p>4. Сократите дробь $\frac{a+4}{16-a^2}$.</p> <p>5. Какое из уравнений не имеет корней? А $2x^2 + 5x + 6 = 0$ Б $x^2 + 8x + 16 = 0$ В $3x^2 + x - 7 = 0$</p> <p>6. Вычислите $\frac{2^{-4} \cdot 2^{-3}}{2^{-11}}$.</p>