

## **ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК ПО ТЕМЕ**

# **«ЛОГАРИФМЫ»**

**УРОК РАЗРАБОТАЛА: КОЛЛЕГАЕВА Н.М.  
МБОУ «СОШ №6 им. К. Минина»  
г. БАЛАХНА**

**2013 г.**



**Цель урока: обобщение и систематизация теоретического материала по теме, применение полученных знаний при решении различных упражнений в контексте требований ЕГЭ.**



## Логарифмический софизм « $2 > 5$ ».

Рассмотрим верное неравенство:

$$1/4 > 1/32.$$

Преобразуем его к виду:

$$(1/2)^2 > (1/2)^5,$$

Большему числу соответствует больший логарифм, значит:

$$\lg (1/2)^2 > \lg(1/2)^5$$

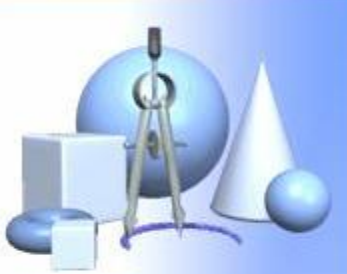
По свойству логарифма:

$$2\lg(1/2) > 5\lg(1/2)$$

После сокращения на  $\lg(1/2)$  имеем:

$$2 > 5.$$

В чем состоит ошибка этого доказательства?



Вычислите устно:

$$\log_{1/2} 4 = -2$$

$$\log_3 27 = 3$$

$$\log_2 \frac{1}{4} = -2$$

$$\log_5 \sqrt{5} = 1/2$$

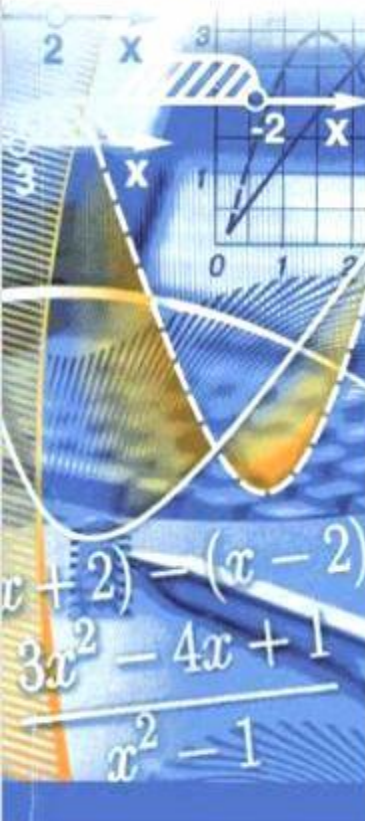
$$5^{2\log_5 3} = 9$$

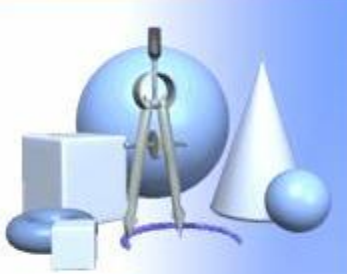
$$8^{\log_2 3} = 27$$

$$\lg 0,1 = -1$$

$\log_2(-8)$  не существует

$$4^{2+\log_4 5} = 80$$



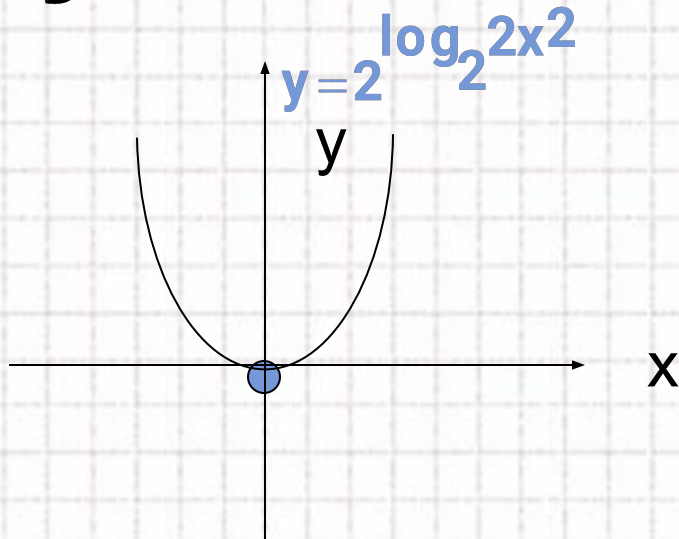


1) Сравните с 1:  $\log_{2013} 2012$  **меньше 1**

2) Сравните с 1:  $\log_{2012} 2013$  **больше 1**

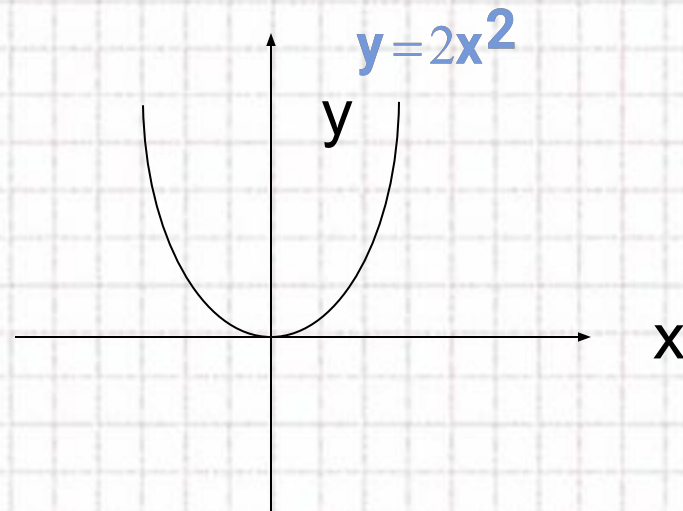
3) Графики функций отличаются или совпадают?

$$y = 2^{\log_2 2x^2}$$



В область определения первой функции не входит точка  $x=0$ , (точка «выколота»)

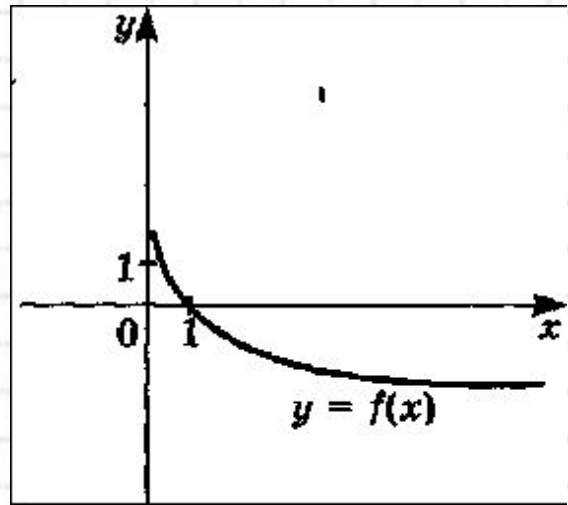
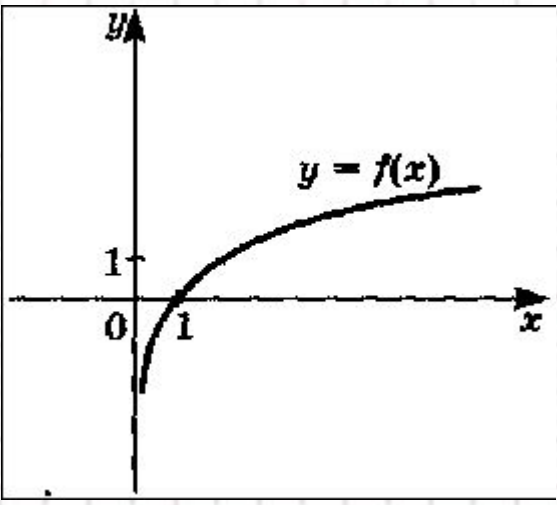
$$y = 2x^2$$



**Ответ: отличаются**



Назвать функцию. Перечислить свойства функции.



$(x+2) - (x-2)$   
 $3x^2 - 4x + 1$   
 $x^2 - 1$



## ВИДЫ ПРОСТЕЙШИХ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

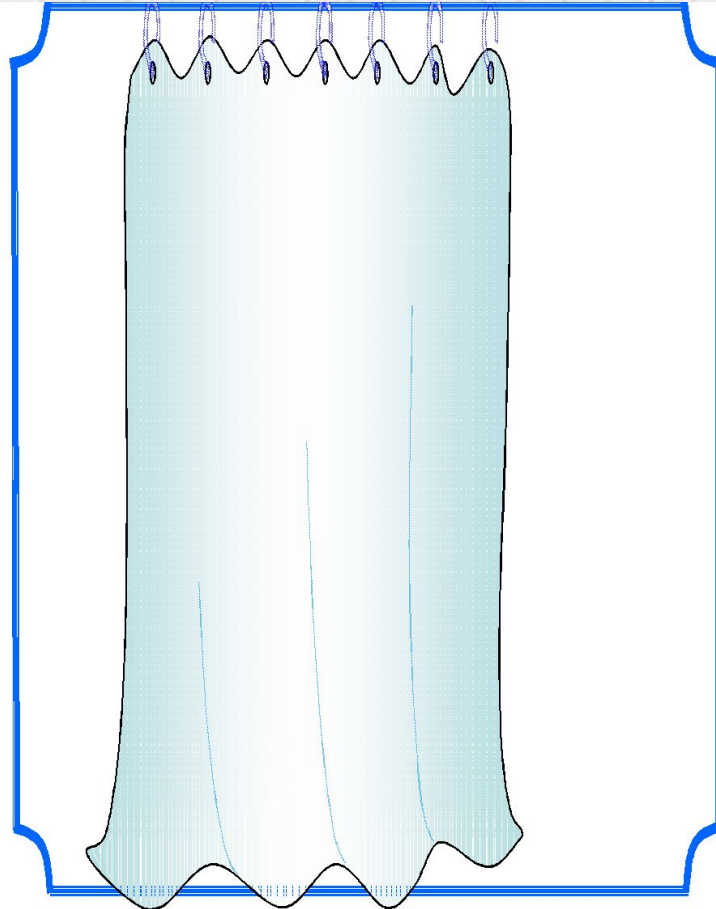
*Уравнение*

**а)  $\log_a x = b$ ,  $a > 0$  и  $a \neq 1$**

**б)  $\log_a f(x) = b$ ,  $a > 0$  и  $a \neq 1$ .**

**в)  $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ ,  
 $a > 0$  и  $a \neq 1$ .**

**г)  $\log_{g(x)} f(x) = b$**





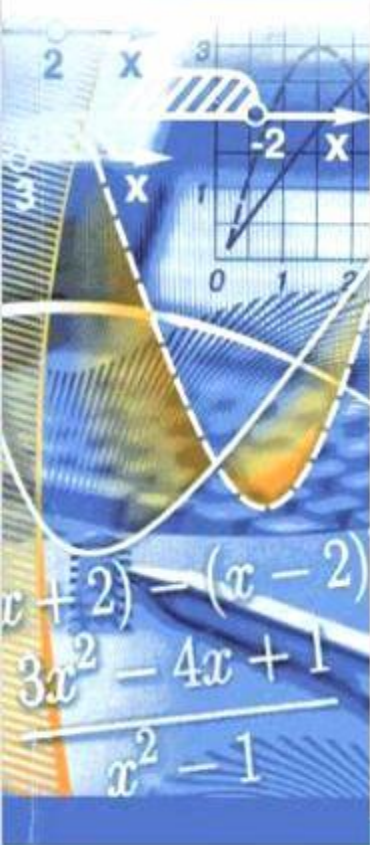
Решите уравнения:

$$\log_2(x - 8) = 4 \quad \mathbf{X=24}$$

$$\lg x^2 = 2 \quad \mathbf{X=-10 \text{ и } X=10}$$

$$\log_2 x + 4 \log_4 x = 12 \quad \mathbf{X=16}$$

$$\log_2 \log_3 \log_4 x = 0 \quad \mathbf{x=64}$$

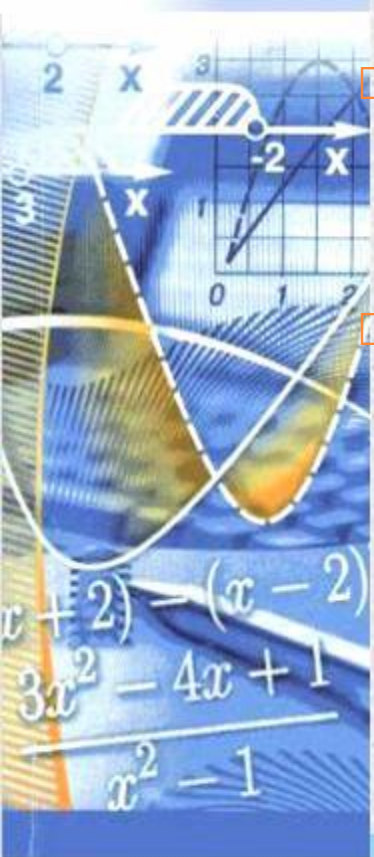






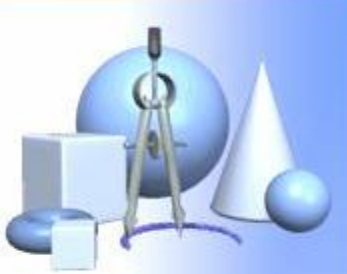
## РАБОТА В ГРУППАХ

- Базовые группы:
- Работа по карточкам, задания
- Взяты с сайта «Открытый банк заданий ЕГЭ»
- В5, В7
- Профильные группы:
- Неравенства из С3.
- «РЕШУ ЕГЭ»:  
математика. Обучающая система Дмитрия Гущина. ЕГЭ — 2015:  
задания, ответы, решения.



$$\frac{1}{x^2 - 1} + \frac{1}{x} > - \frac{1}{x^2 - 1} \frac{1}{x - 1}$$

$$\frac{1}{x^2 - 1} \frac{1}{x^2 - 1} - \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \leq \frac{1}{x^2 - 1} \xi \frac{1}{x - 1}$$



# Тест

$$x^2 + 3x^2 =$$

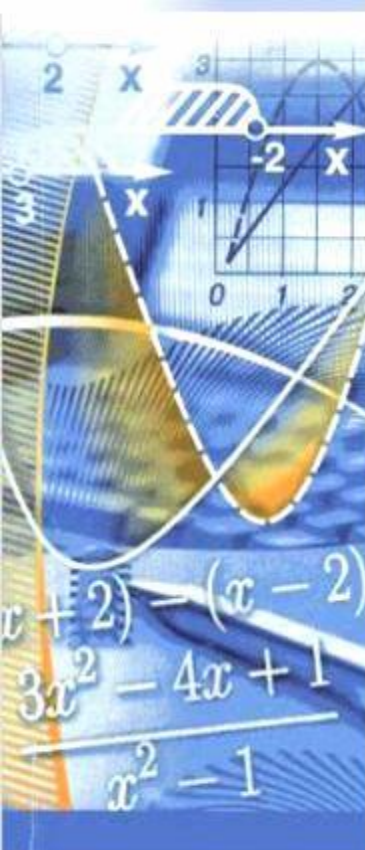
$$2x^2 + 3x^2 + 4x^2 =$$

$$\frac{2x^2}{x^2} + \frac{3x^2}{x^2} =$$

$$2x^2 - 3x^2 =$$

$$2x^2 - 3x^2 =$$

$$2x^2(x - 3) < 2x^2$$





# ОТВЕТЫ

- 75
- -1
- -8
- Корней нет
- $x > 1,25$

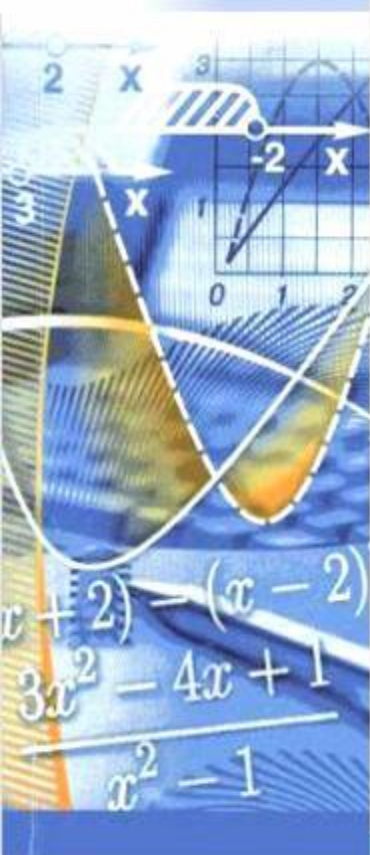


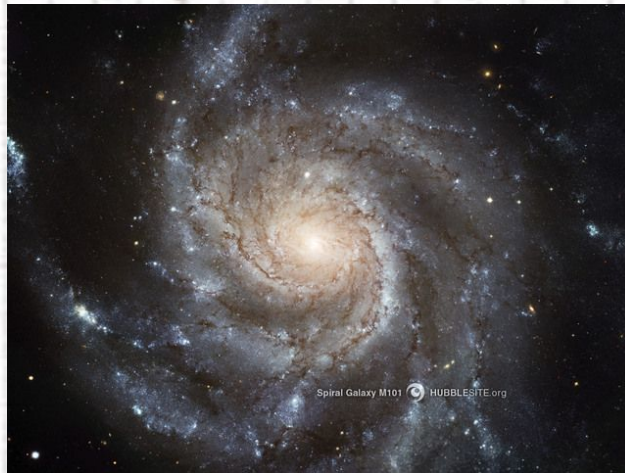
## Логарифмические диковинки

Любое данное число, целое и положительное, можно записать с помощью трёх двоек и математических символов, например, число 3 можно записать так:

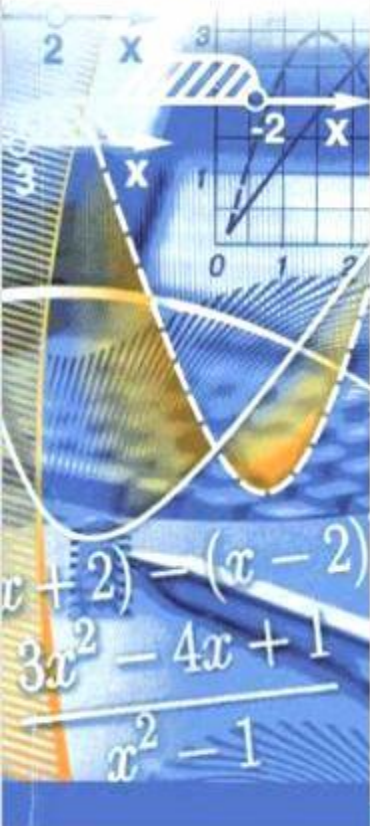
$$3 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} = 2^{\frac{1}{8}}, \text{ то } \log_2 2^{\frac{1}{8}} = \frac{1}{8}; -\log_2 \frac{1}{8} = 3.$$





*Потому-то словно пена,  
Опадают наши рифмы.  
И величие степенно  
Отступает в логарифмы.*  
Борис Слуцкий

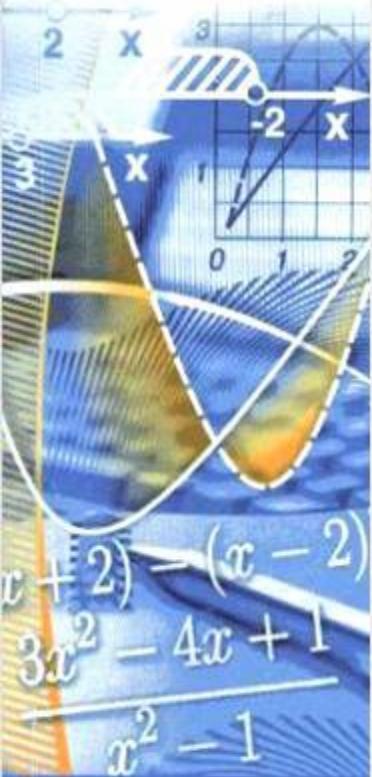




## Дифференцированное домашнее задание

1) 1 группа : «Проверь себя» базового уровня из учебника на стр. 256.

2) 2 группа : «Проверь себя» профильного уровня из учебника на стр. 257.





### Литература:

- Учебник «Алгебра и начала анализа» 10 класс Базовый и профильный уровни. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева Под редакцией Жижченко А.Б. Москва Просвещение 2010 г.
- <http://reshuege.ru/test?theme=225>
- <http://www.fipi.ru/>
- <http://uztest.ru/login>
- Использованы материалы с сайта Савченко Е.М.
- М.И. Шабунин, М.В. Ткачева и др. (составлены к учебнику Ш.А. Алимова и др.) «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10 класс», Москва «Просвещение», 2006 г.
- сайт «Открытый банк заданий по математике <http://mathege.ru>»