

**Тема:**

**Урок алгебры в 11 классе**

# **« Логарифмы »**

**Учитель МОУ СОШ №130 г. Волгограда  
Струкова И. С.**



# ЕГЭ 2009

■ В-1 Решите уравнение  $2 \cdot 3^{\log_3 x} = 3,6 - 4x$

■ В-6 Вычислите значение выражения  $6^{\log_6 5} + 49^{\log_7 \sqrt{8}}$

■ **С- 1** Найдите абсциссы всех точек графика

функции  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 8^{\log_8(4-x)}$

касательные в которых параллельны прямой  $y = 26x$  или

совпадают с ней.

# Цели урока:

- *Ввести понятие логарифма числа, основного логарифмического тождества. Выбатывать умение применять эти понятия при нахождении логарифмов и при решении простейших задач по данной теме.*
- *Способствовать развитию математического мышления, умению анализировать математические ситуации.*
- *Воспитывать познавательную активность, устойчивое внимание, самостоятельность, упорство в достижении цели и интерес к предмету.*

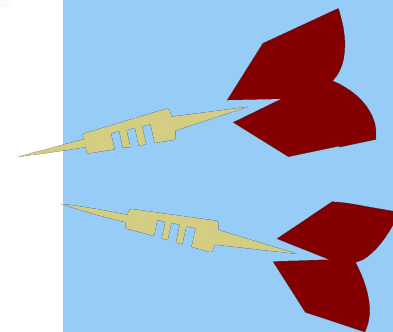
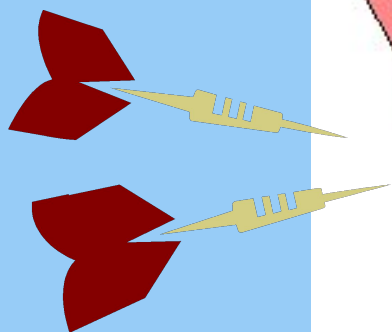
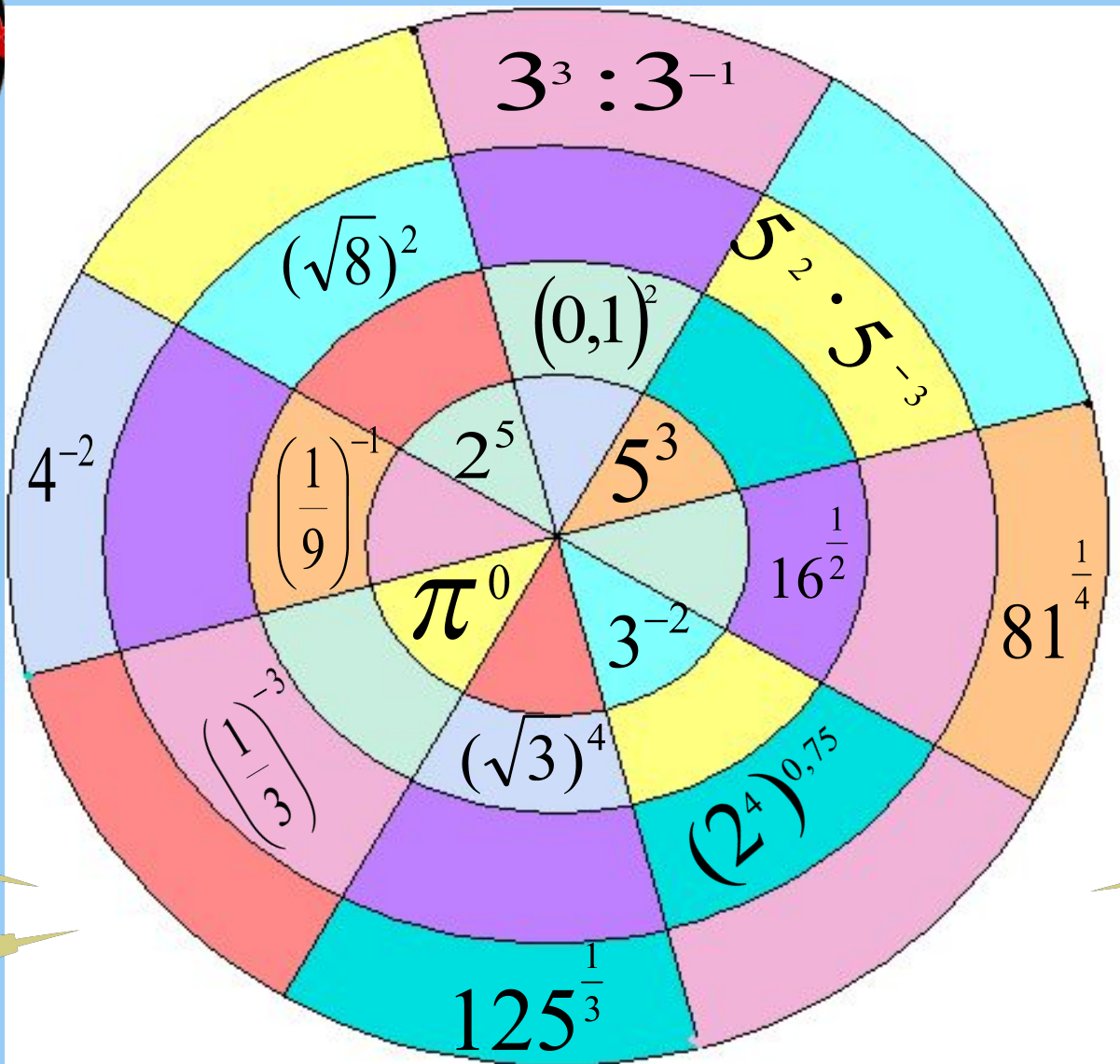
# Эпиграф



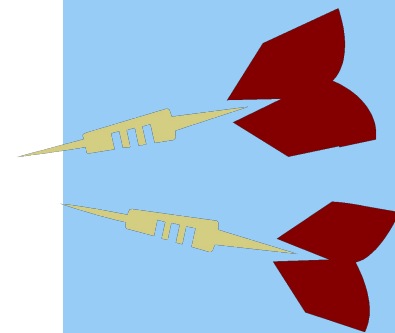
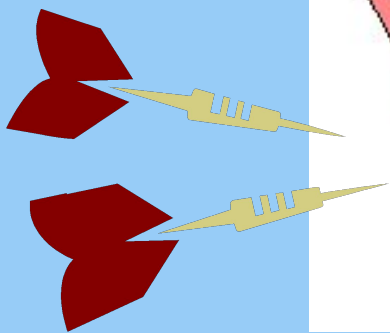
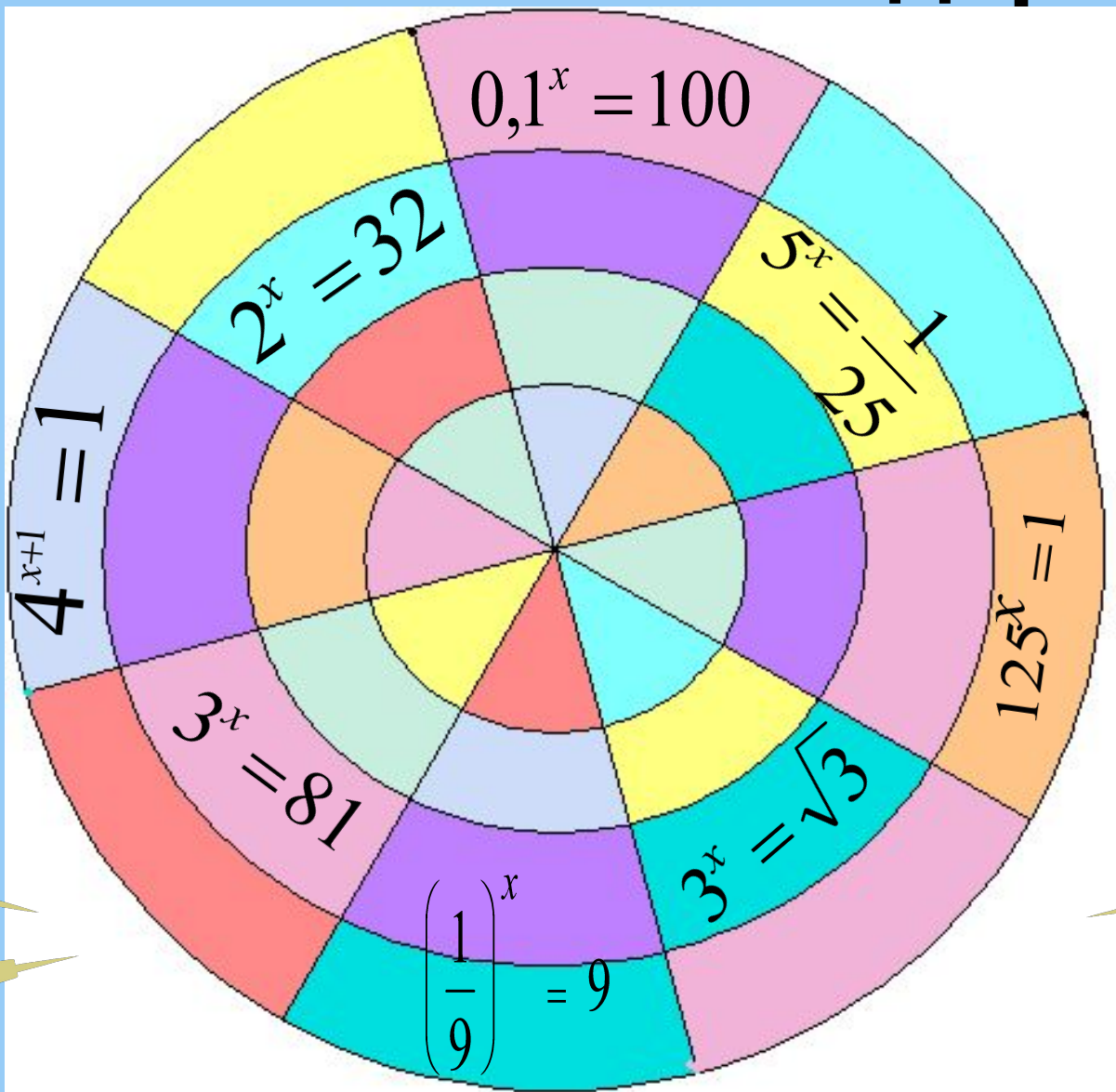
**Давайте понимать друг друга с  
полуслова,  
Чтоб, ошибившись раз , не  
ошибиться снова.**

**Булат Окуджава.**

# «Степенной дартс»



# «Показательный дартс»



# Определение

*Логарифмом положительного числа  $b$  по основанию  $a$ , где  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  называется показатель степени, в которую надо возвести число  $a$ , чтобы получить  $b$ .*

$$\log_a b = x, a^x = b,$$

$$a > 0, a \neq 1, b > 0$$

# Основное логарифмическое тождество

По определению логарифма

$$a^{\log_a b} = b$$



# Умственная разминка

$$\log_3 81; \quad \log_5 1; \quad \log_{\pi} \pi; \quad \log_3 \sqrt{3};$$

1. Вычислить:

$$\log_2 \frac{1}{32}; \quad \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{8}; \quad \log_{\frac{1}{7}} 49; \quad \log_{27} 3$$

2. Решите уравнения:

$$\log_3 x = 3; \quad \log_2 x = -3; \quad \log_{81} x = \frac{1}{2}; \quad \log_{\frac{1}{4}} x = -2$$

3. Найти значения выражений:

$$2^{\log_2 7}; \quad 3^{\log_3 0,5}; \quad 25^{\log_5 3}$$

# Игра – «дешифровщик»

Задания	Варианты ответов	Правильный ответ
1. $27^{\log_3 2}$	2-М    8-Н    3-К	
2. $\log_3 \log_5 125$	3- А    1- Е    5- И	
3. $3^{2+\log_3 2}$	18 - П    12- А    11 - Ф	
В-6 $6^{\log_6 5} + 49^{\log_7 \sqrt{8}}$	40 – Д    12 – Л    13 - Е	
В-1 Решить уравнение $2 \cdot 3^{\log_3 x} = 3,6 - 4x$	0,6 – Р    6 – Г    1,8 - С	

# ДЖОН НЕПЕР (1550-1617)

**Шотландский математик –  
изобретатель логарифмов.**

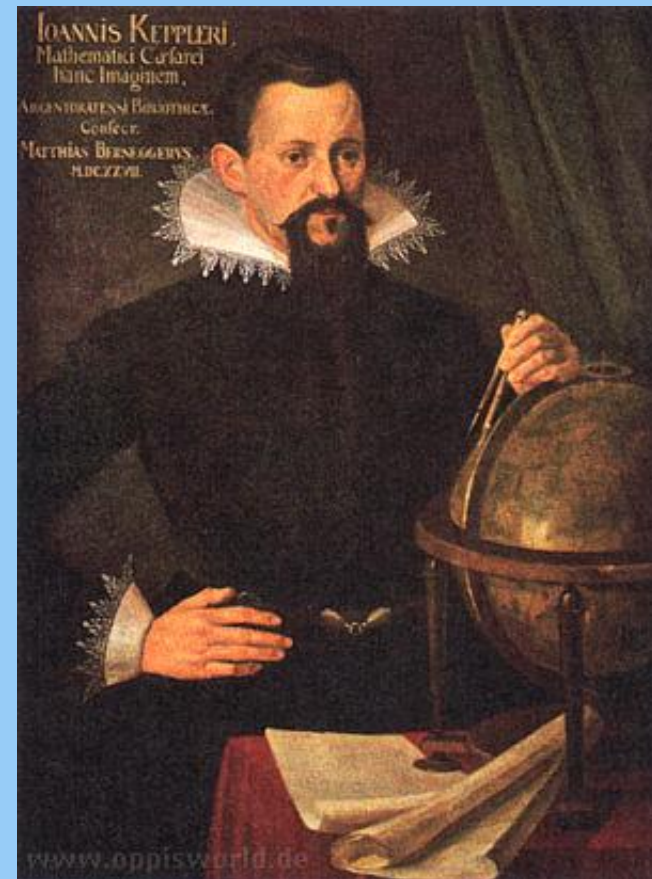
**В 1590-х годах пришел к идее  
логарифмических вычислений  
и составил первые таблицы  
логарифмов, однако свой знаменитый  
труд “Описание удивительных таблиц логарифмов”  
опубликовал лишь в 1614 году.**

**Ему принадлежит определение логарифмов,  
объяснение их свойств, таблицы логарифмов, синусов,  
косинусов, тангенсов и приложения логарифмов в  
сферической тригонометрии.**

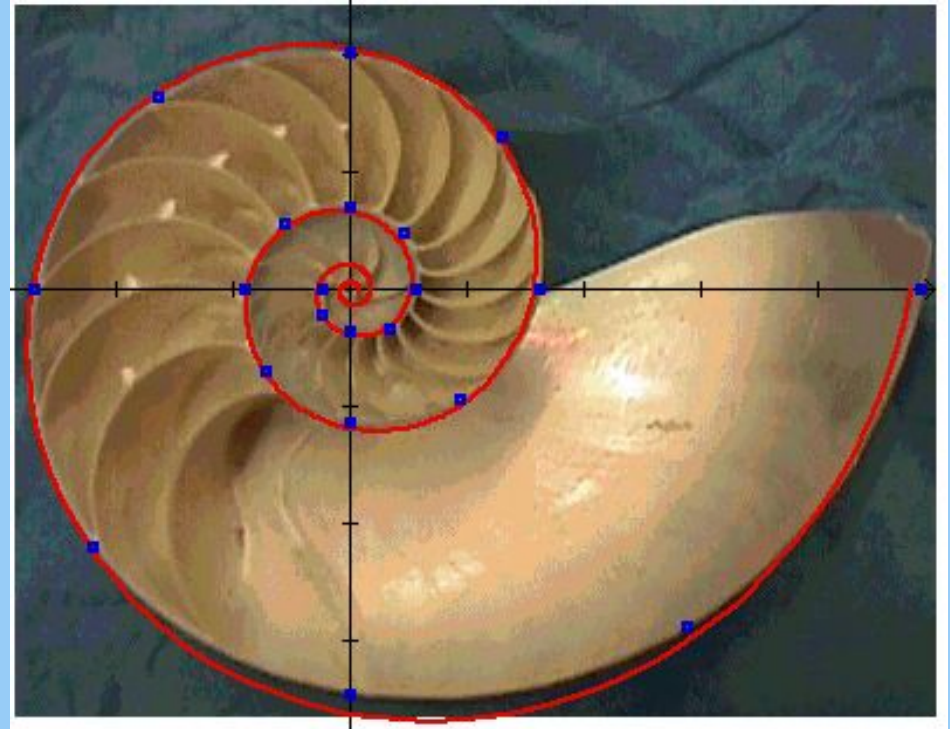


# Из истории логарифмов

- Логарифмы появились 350 лет назад в связи с потребностями вычислительной практики.
- В те времена для решения задач астрономии и мореплавания приходилось производить весьма громоздкие вычисления.
- Известный астроном Иоганн Кеплер первым ввел в 1624 году знак логарифма –  $\log$ . Он применил логарифмы для нахождения орбиты Марса.
- Слово « логарифм» - греческого происхождения, что в переводе означает – отношение чисел

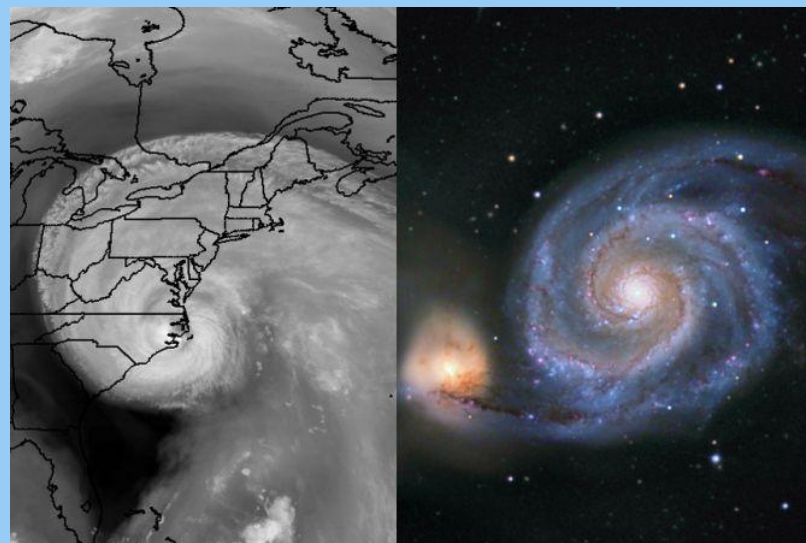


$$r = a^\varphi, \quad \forall \varphi \in \mathbb{R}$$



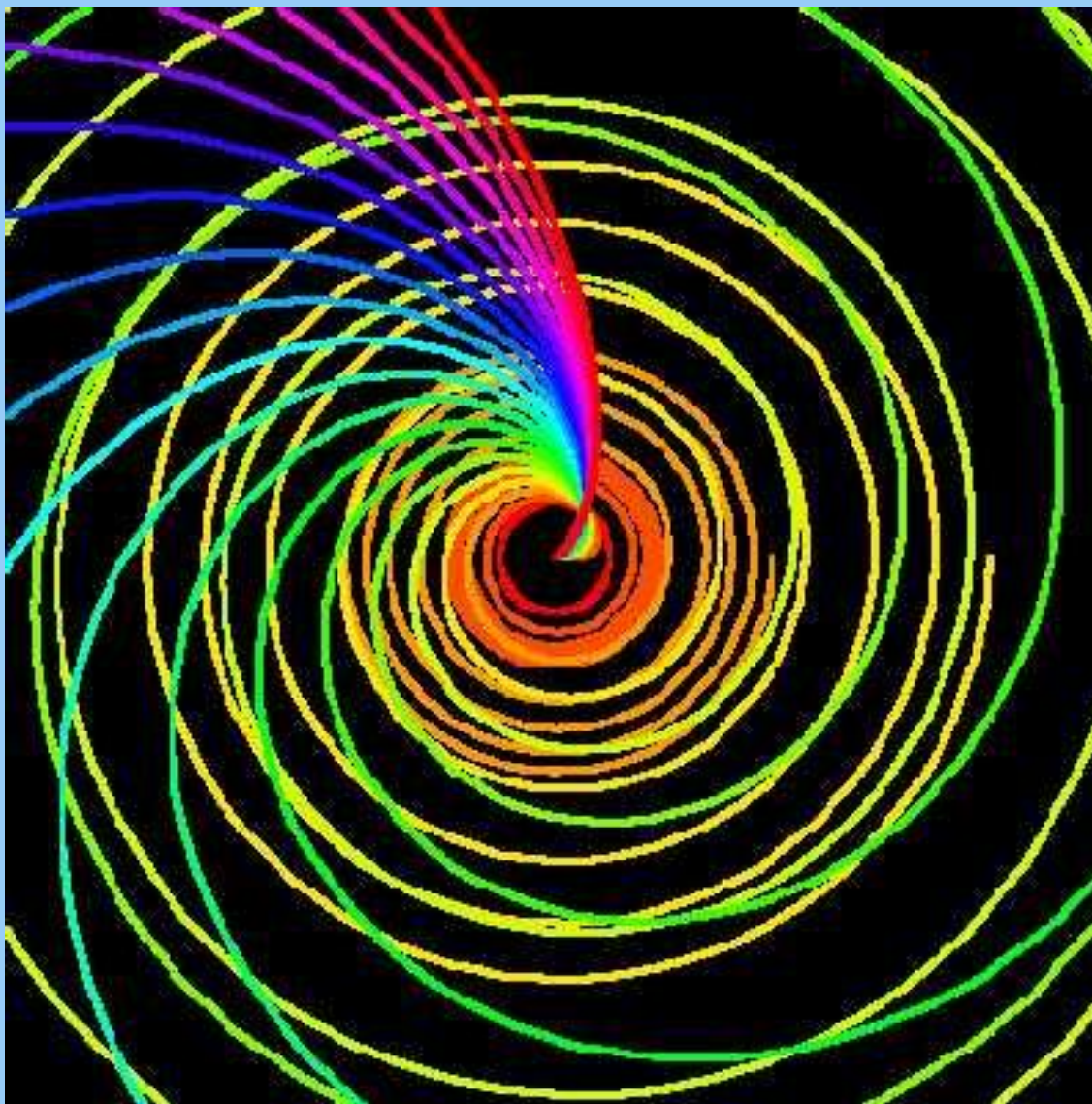


# Логарифмическая спираль вокруг нас





# Логарифмическая спираль



# Проверь себя

## Тест - тренинг

I вариант                      г а б в г

II вариант                      а б в г а

III вариант                     в а б г в

IV вариант                     б а в г б



# Домашнее задание :

- «Логарифмы в ЕГЭ»  
(решить С-1 2009г.)
- Тест – тренинг
- §10, п.37, №479,484,488

**Спасибо за понимание!**

