

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.*

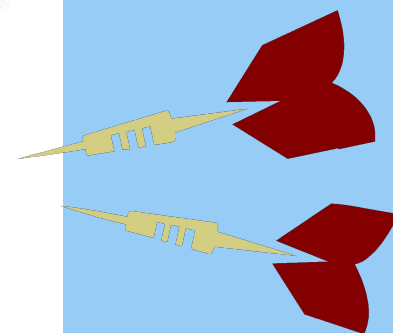
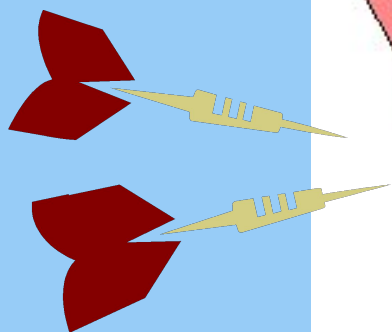
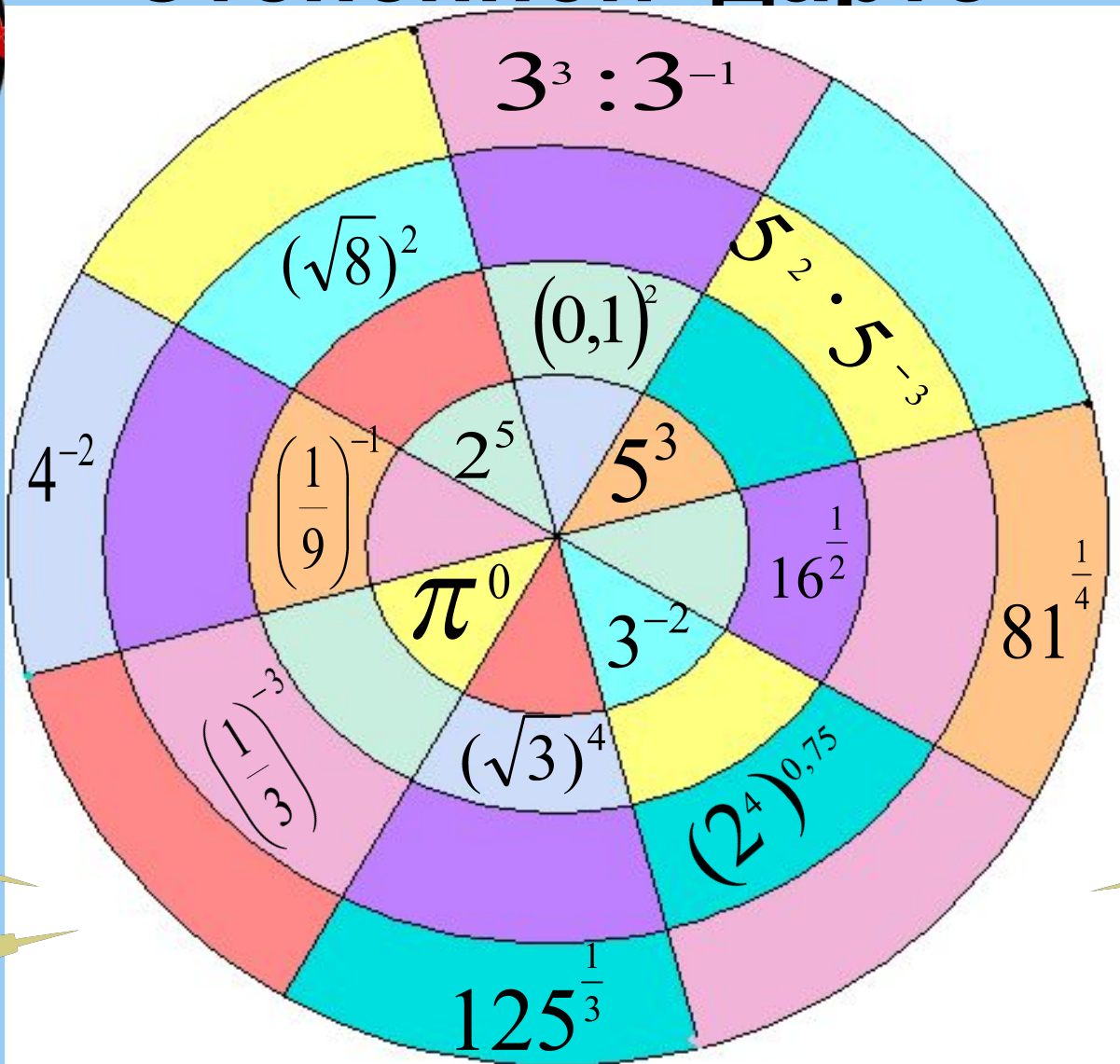
Эпиграф



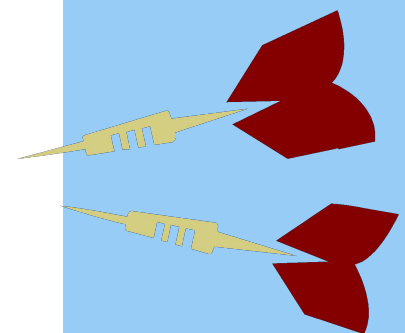
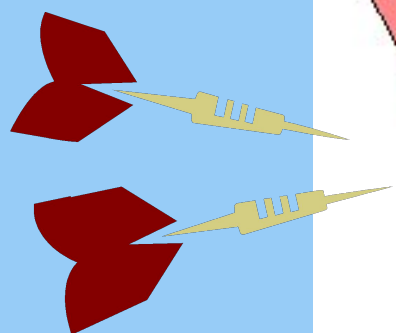
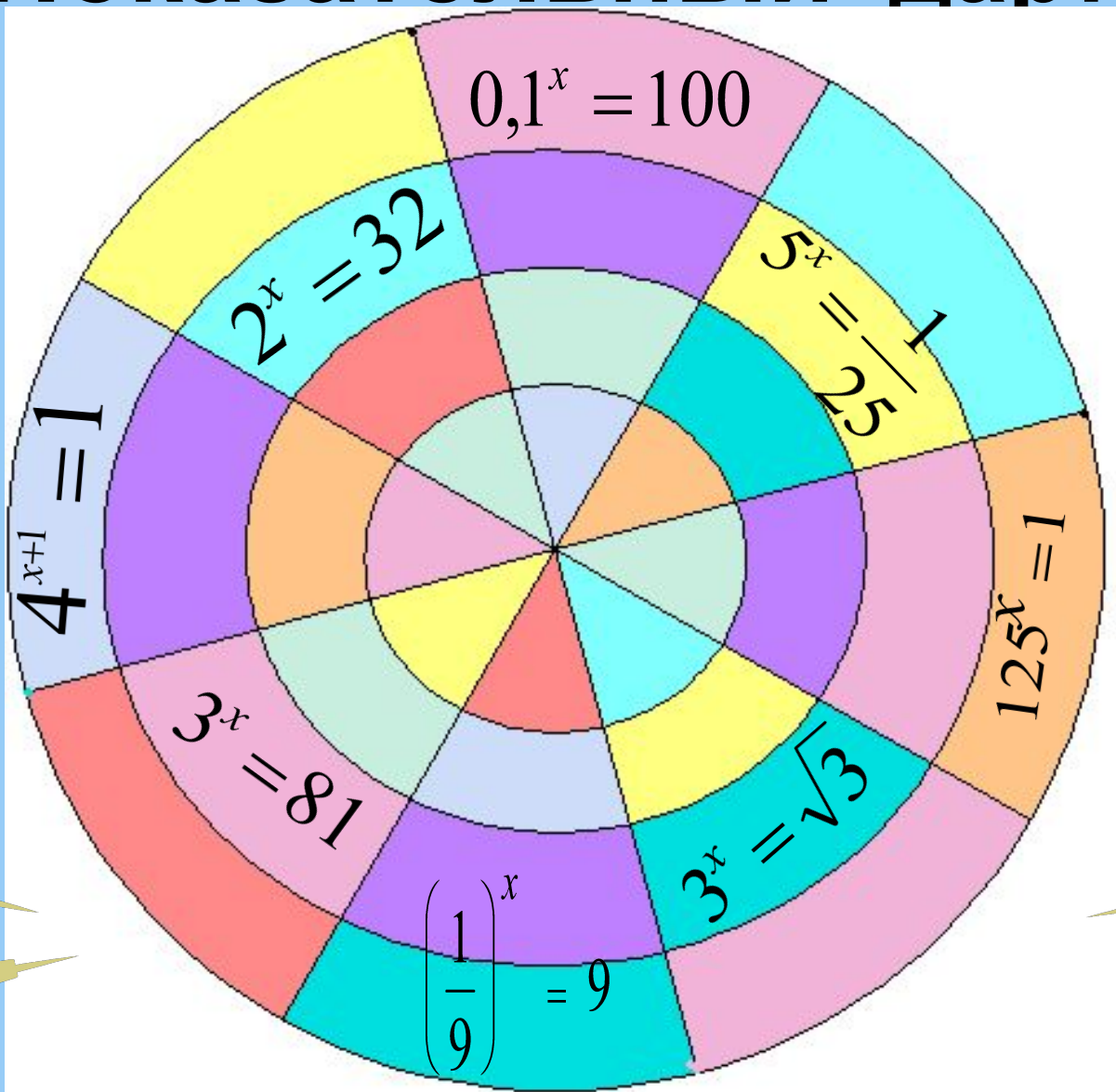
**Давайте понимать друг друга с
полуслова,
Чтоб, ошибившись раз , не
ошибиться снова.**

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.**

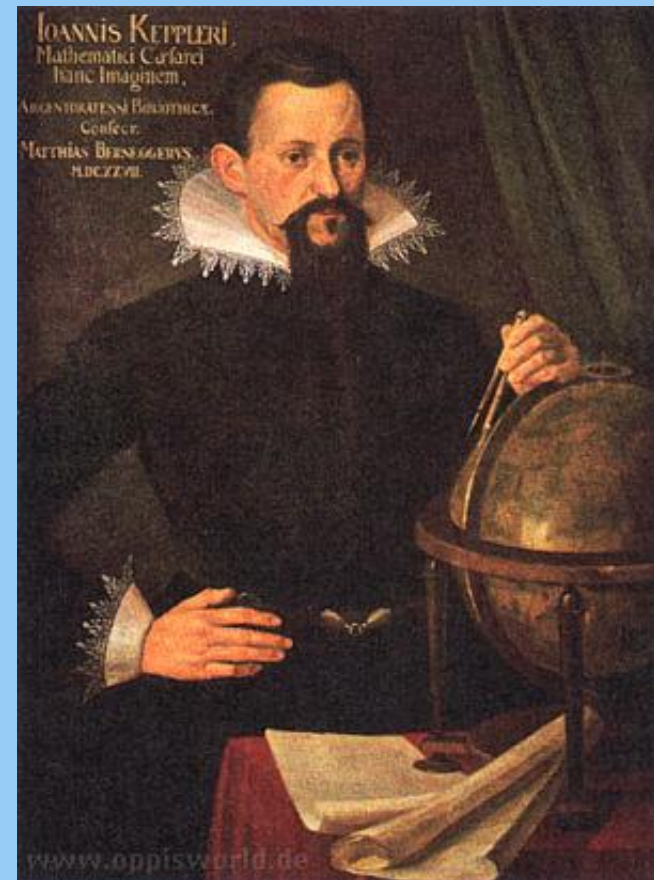
**В 1590-х годах пришел к идее
логарифмических вычислений
и составил первые таблицы
логарифмов, однако свой знаменитый
труд “Описание удивительных таблиц логарифмов”
опубликовал лишь в 1614 году.**

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

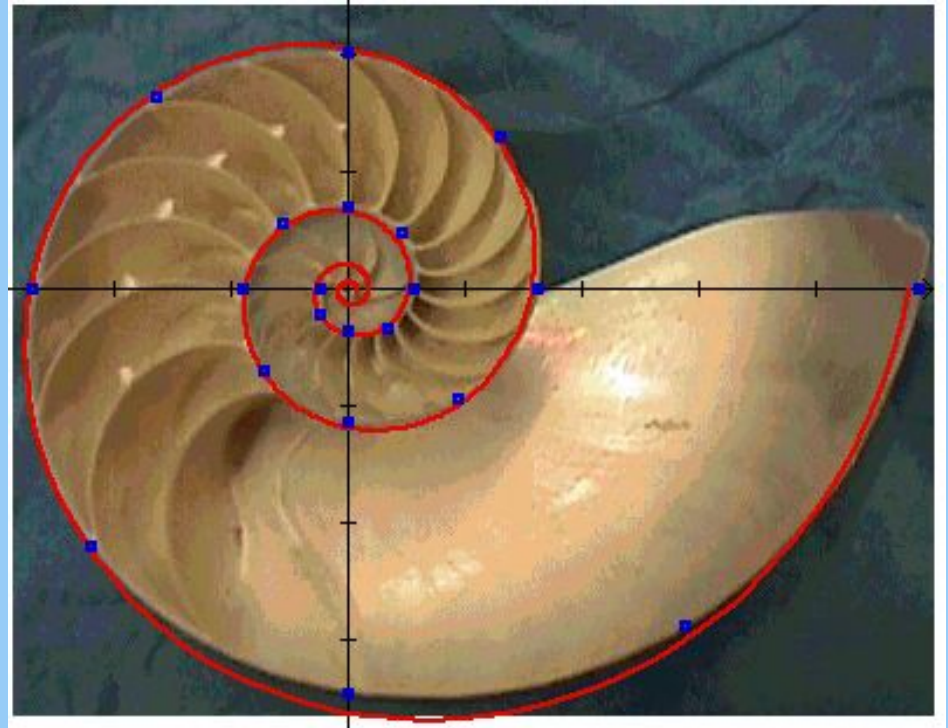


Из истории логарифмов

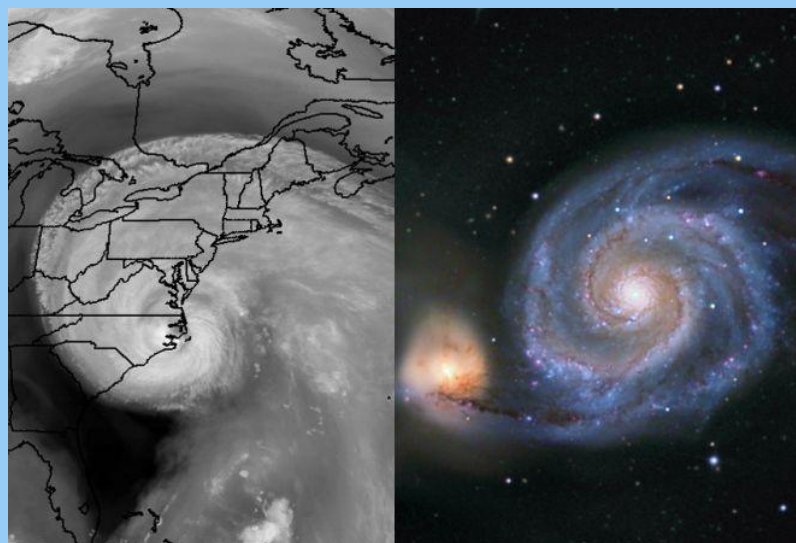
- Логарифмы появились 350 лет назад в связи с потребностями вычислительной практики.
- В те времена для решения задач астрономии и мореплавания приходилось производить весьма громоздкие вычисления.
- Известный астроном Иоганн Кеплер первым ввел в 1624 году знак логарифма – \log . Он применил логарифмы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



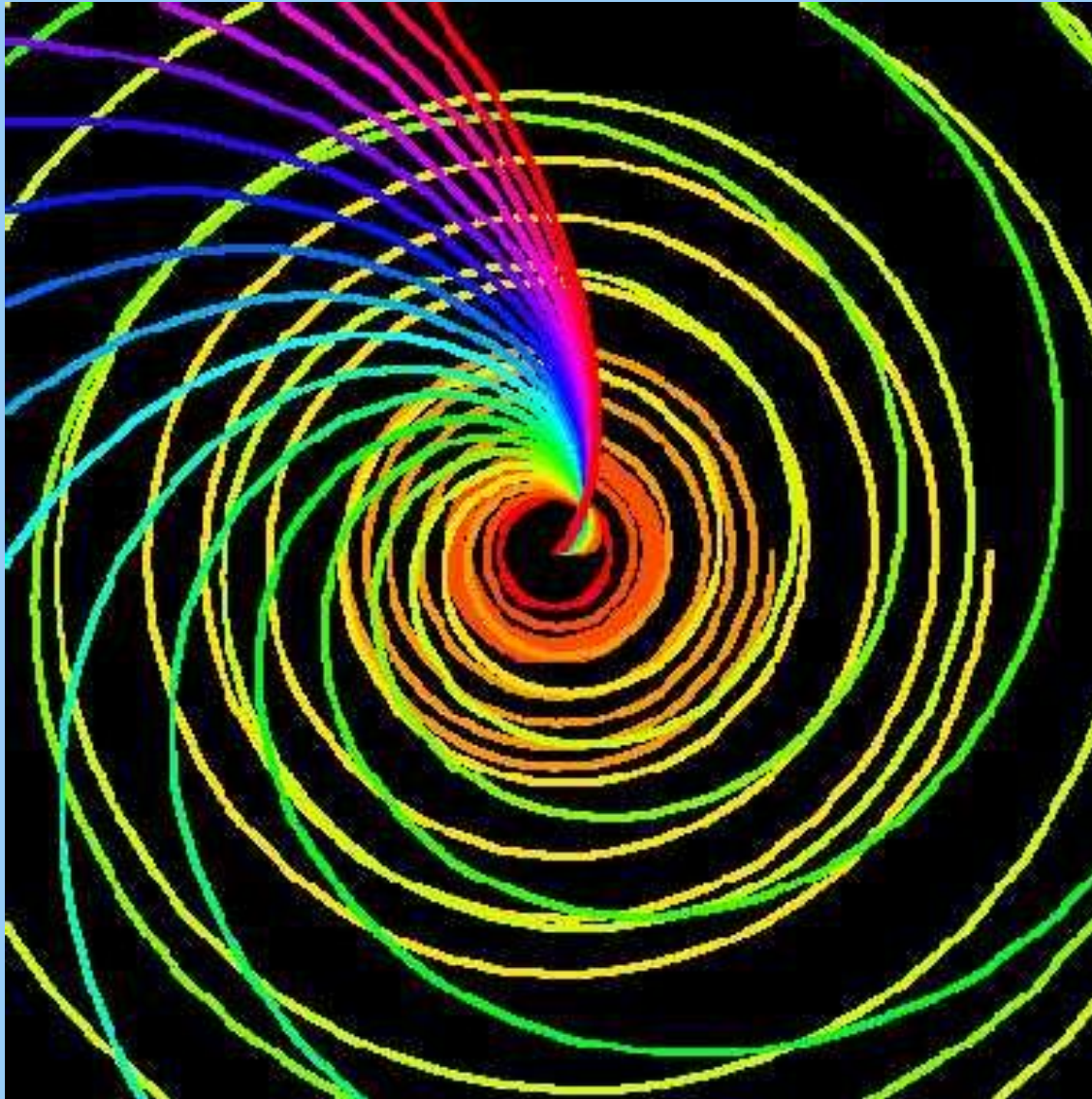
$$r = a^\varphi, \quad \forall \varphi \in \mathbb{R}$$



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

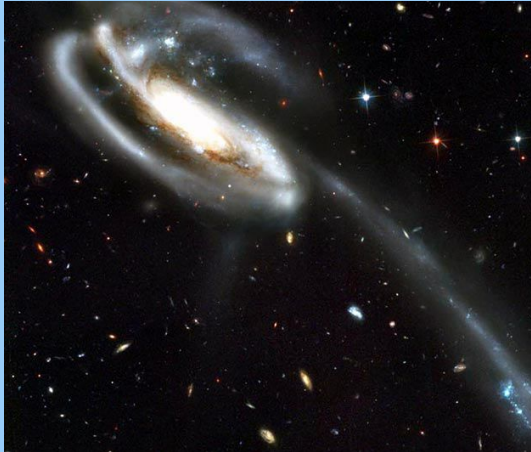
IV вариант б а в г б

Домашнее задание :

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

Спасибо за понимание!

Темы презентаций



История возникновения логарифмов

Логарифмические диковинки

Логарифмы и экономика

Логарифмическая спираль

Логарифмы в астрономии

Логарифмы в музыке

Логарифмы в литературе

Логарифмы и психология