

МКОУ Лисянская СОШ
учитель математики
Деревянкина Светлана Евгеньевна



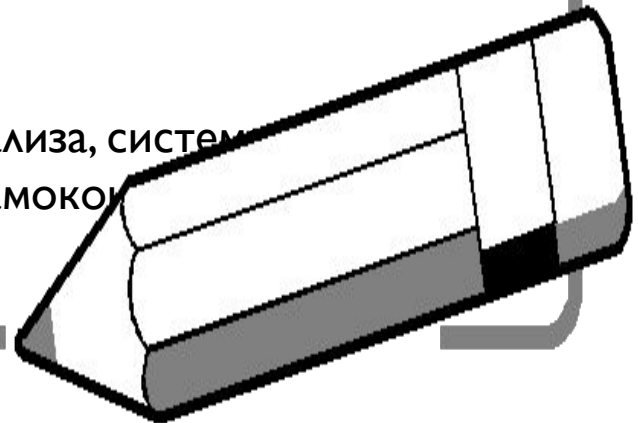
Понятие логарифма.

Цели урока:

Образовательные: сформировать понятие логарифма, познакомиться с основным логарифмическим тождеством и простейшими свойствами,

Воспитательные: воспитывать трудолюбие, самостоятельность, умение принимать решение в нестандартной ситуации, способности к взаимосоотрудничеству, самокритичности.

Развивающие : развитие навыков анализа, систематизации информации, творческого мышления, самоконтроля, самооценки.





*Эпиграф урока:
« Изобретение логарифмов, сокращая
труд нескольких месяцев
в труд нескольких дней словно
удваивают жизнь астрономов»*

(П-С. Лаплас)

Вспомним пройденное - реши уравнения:

$$1) 3^x = \frac{1}{27};$$

$$2) 0,1^x = 0,0001;$$

$$3) (\sqrt{7})^x = 49;$$

$$4) (\sqrt{2})^x = 2\sqrt{8};$$

$$5) (0,5)^x = \frac{1}{4\sqrt{2}};$$

$$6) (\sqrt{2})^x = 1;$$

$$7) 6^x = \frac{36}{\sqrt{6}};$$

$$8) 10^x = -100.$$

$$1) x = -3$$

$$2) x = 4$$

$$3) x = 4$$

$$4) x = 5$$

$$5) x = 2,5$$

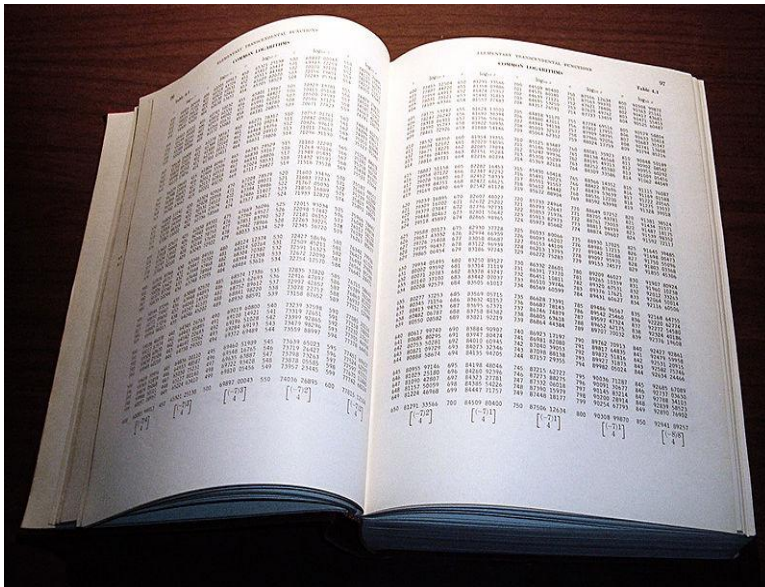
$$6) x = 0$$

$$7) x = 1,5$$

$$8) \text{ Корней}$$

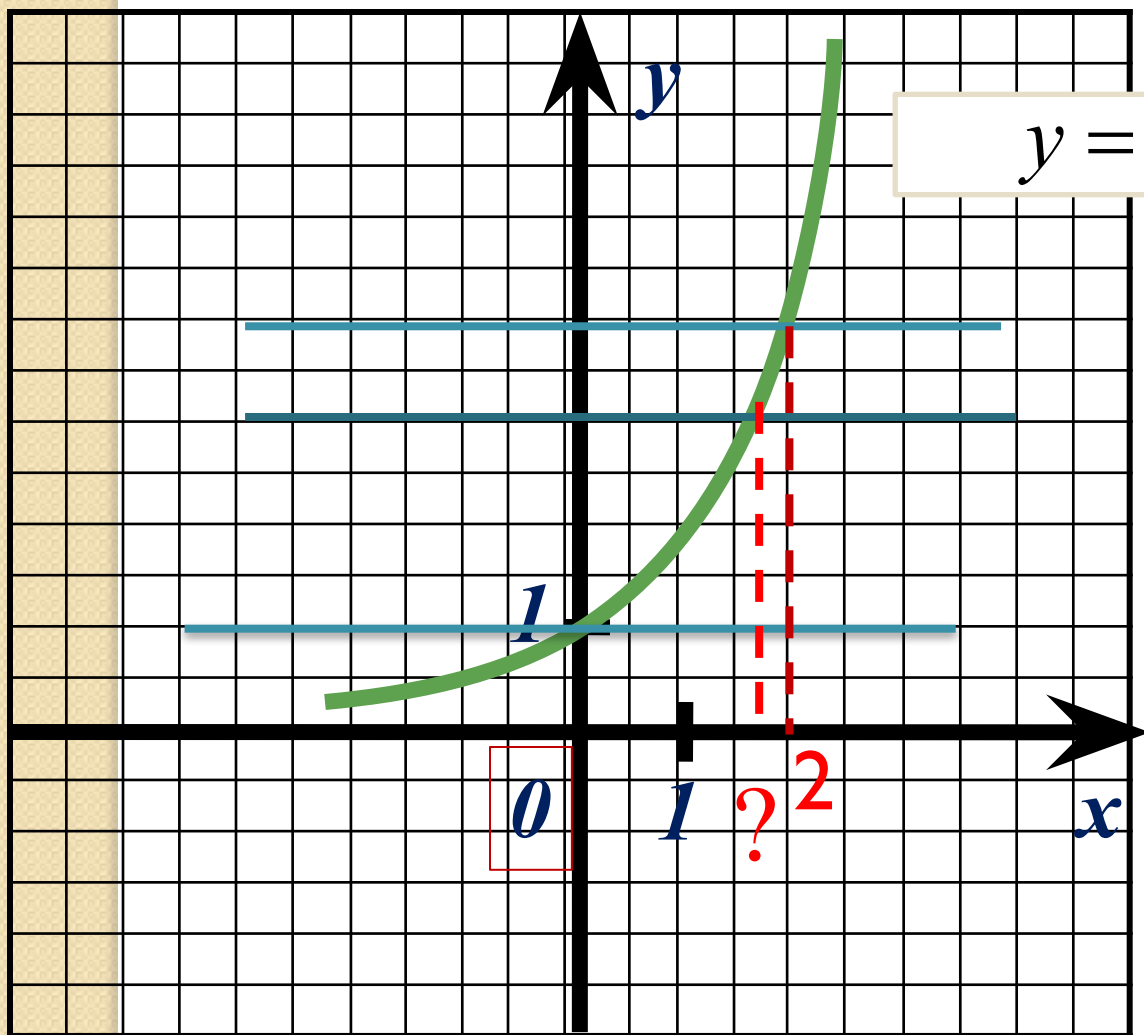
нет

Генри Бриггс



- Профессор математики в Грешем Колледже (Лондон), затем в Оксфорде. Развивая идеи изобретателя логарифмов, составил и опубликовал первые таблицы десятичных логарифмов: 1617 — 8-значные, 1624 — 14-значные. За этот труд в Англии одно время даже называли десятичные логарифмы **бриггсовыми**. В 1633 году также издал таблицы десятичных логарифмов тригонометрических функций.

Решите уравнения: .



$$2^x = 1;$$

$$2^x = 4;$$

$$2^x = 3.$$

$$x = \log_2 3$$



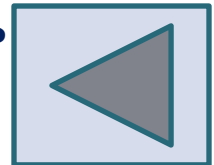


Что такое «Логарифм»?

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

**Основное
логарифмическое
тождество.**

Логарифмом положительного числа b по положительному и отличному от единицы основанию a называют показатель степени, в которую нужно возвести число a , чтобы получить число b .





Проверяем равенства:

$$\log_2 8 = 3, \text{ так как } 2^3 = 8;$$

$$\log_5 25 = 2, \text{ так как } \dots;$$

$$\log_3 81 = 4, \text{ так как } \dots;$$

$$\log_{10} 1000 = \lg 1000 = 3, \text{ так как } \dots$$

Вычислите:

$$\log_4 16 = ;$$

$$\log_5 \frac{1}{25} = ;$$

$$\log_{\sqrt{2}} 1 = ;$$

$$\log_a a^5 = ;$$

lg a – десятичный логарифм.

Перепиши равенства в виде логарифмов и вычисли:

$$1) 3^x = \frac{1}{27};$$

$$2) 0,1^x = 0,0001;$$

$$3) (\sqrt{7})^x = 49;$$

$$4) (\sqrt{2})^x = 2\sqrt{8};$$

$$5) (0,5)^x = \frac{1}{4\sqrt{2}};$$

$$6) (\sqrt{2})^x = 1;$$

$$7) 6^x = \frac{36}{\sqrt{6}};$$

$$8) 10^x = -100.$$

$$1) \log_3 \frac{1}{27} = -3$$

$$2) \log_{0,1} 0,0001 = 4$$

$$3) \log_{\sqrt{7}} 49 = 4$$

$$4) \log_{\sqrt{2}} 2\sqrt{8} = 5$$

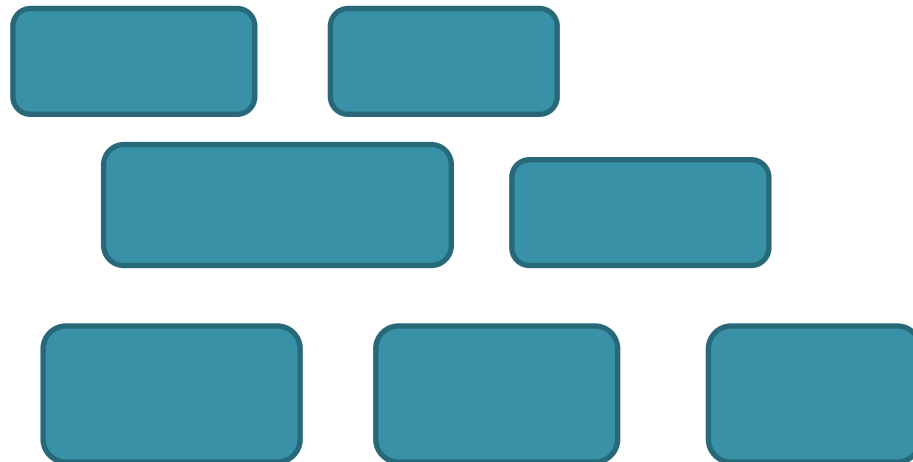
$$5) \log_{0,5} \frac{1}{4\sqrt{2}} = 2,5$$

$$6) \log_{\sqrt{2}} 1 = 0$$

$$7) \log_6 \frac{36}{\sqrt{6}} = 1,5$$

8) *невозможно.*

Применяем тождество:



Логарифмы в ЕГЭ:

Задание В11:

● $\frac{60}{6^{\log_6 5}} = \frac{60}{5} = 12;$

● $9^{2+\log_9 2} = 9^2 \cdot 9^{\log_9 2} = 81 \cdot 2 = 162;$

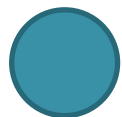
● $5^{\log_5 2} + 36^{\log_6 \sqrt{19}} = 2 + 6^{2\log_6 \sqrt{19}} = 2 + (6^{\log_6 \sqrt{19}})^2 = 2 + (\sqrt{19})^2 = 2 + 19 = 21.$

Реши самостоятельно:

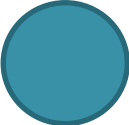
● $\frac{28}{2^{\log_2 7}}$

● $6^{2-\log_6 12}$

● $2^{\log_2 5} + 81^{\log_9 \sqrt{17}}$



$\log_3 \log_9 \sqrt[27]{\sqrt[3]{9}}$



Проверь себя:

№	1	2	3	4
a				
b				
c				
d				



Джон Непер John Napier



«Я старался, насколько мог и умел, отделаться от трудности и скуки вычислений, докучность которых обычно отпугивает весьма многих от изучения математики.»

Годы жизни:
(1550-1617 гг.)

Место рождения:

замок Мерчистон, в те годы предместье Эдинбурга

Научная сфера:

богословие и математика

Альма-матер:

Сент-Эндрюсский

университет

Известен как:

изобретатель логарифмов

В 1614г опубликовал работу
«Описание удивительной
таблицы логарифмов»

Домашнее задание.



1 уровень № 14.3-14.7(в,г), 14.12,14.15(в.г)

2 уровень № 14.8-14.11(в,г),14.15-14.17 (в,г)



**СПАСИБО ЗА
УРОК!**