

СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА





- Что называется логарифмом?

• Что называется логарифмом?

Определение логарифма:

Логарифмом положительного числа ***b*** по основанию ***a*** называется показатель степени ***x*** в который надо возвести число ***a***, чтобы получить число ***b***.

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



• Как называется
число «а»?

• Как называется
число «а»?



- Каким должно быть основание?

• Каким должно быть основание?



- Каким должно быть число «b»?

• Каким должно быть число «b»?



- Какой логарифм называется десятичным ?

Какой логарифм называется десятичным ?

Десятичным логарифмом

называется логарифм по основанию 10

он обозначается *lg*,

$$\text{т.е. } \log_{10} b = \lg b$$



- Какой логарифм называется натуральным?

Натуральным логарифмом

называется логарифм по основанию e

он обозначается \ln , т.е. $\log_e b = \ln b$.

Число e является иррациональным,

$$e \approx 2,718281828$$

A decorative graphic in the top right corner featuring a yellow circle containing the numbers 1 through 8 in various colors (1: green, 2: pink, 3: blue, 4: grey, 5: purple, 6: yellow, 7: red, 8: yellow). To the right are blue 3D geometric shapes: a cylinder, a cone, and a sphere. The background consists of overlapping semi-transparent colored shapes (pink, purple, green, yellow) on a light grey grid.

• Что называется
логарифмированием
?

• Что называется
логарифмированием
?

Логарифмированием

называется *нахождение* логарифмов
заданных чисел или выражений.

Прологарифмировать выражения по
произвольному основанию a

Устный счёт

$$: \log_3 9, \log_{\frac{1}{3}} 27, \log_3 \frac{1}{9}, \log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{64}, \log_{13} 1, \log_{15} 225,$$

$$\lg 100, 5^{\log_5 16}, 10^{\lg 2}, \log_{\frac{1}{2}} 8, \log_3 27, \lg \frac{1}{100}, \lg 100.$$

Лови ошибку!

1. $\log_a 1 = a$

2. $\log_a 0 = 1$

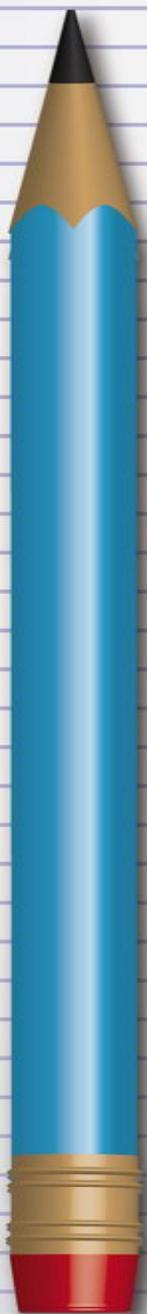
3. $\log_a x y = \log_a x - \log_a y$

4. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$

5. $\log_a x^p = \frac{1}{p} \log_a x$

6. $\log_{a^p} x = p \log_a x$

7. $a^{\log_x a} = x$



Правильные варианты

- 4. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
5. $\log_a x^p = p \log_a x$
6. $\log_{a^p} x = \frac{1}{p} \log_a x, p \neq 0$
7. $a^{\log_a x} = x$

$$4. \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$5. \log_a x^p = p \log_a x$$

$$6. \log_{a^p} x = \frac{1}{p} \log_a x, p \neq 0$$

$$7. a^{\log_a x} = x$$

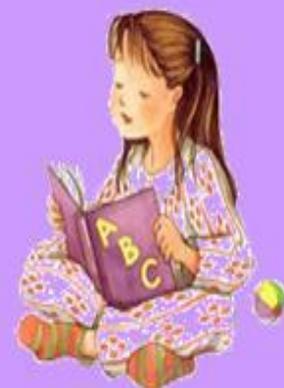
ВЫПОЛНЯЕМ ТЕСТ





Тест

Тест

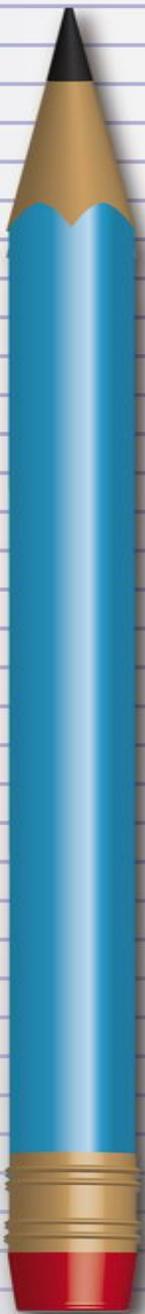


"Проверь себя!"



Ответы к тесту

1. в) - 2;
2. а) 100;
3. б) 5;
4. б) 4;
5. а) 9;
6. а) 2;
7. в) - 2;
8. а) 2.



Решение упражнений

1 Выразить данный логарифм через логарифм с основанием 7:
1) $\log_5 3$; 2) $\lg 6$; 3) $\log_2 7$; 4) $\log_5 \frac{1}{3}$; 5) $\lg 7$; 6) $\log_3 7$.

2 Вычислить: 1) $5^{\frac{\lg 625}{\lg 25}}$; 2) $\log_{\frac{1}{4}} (\log_3 4 \cdot \log_2 3)$.

3 Известно, что $\log_2 3 = a$. Найдите: а) $\log_3 2$

4 Дано: $\lg 3 = a$, $\lg 5 = b$. Вычислить: $\log_2 15$. б) $\log_3 \frac{1}{2}$

в) $\log_3 4$

5 Дано: $\log_7 2 = m$. Найти: $\log_{49} 28$.

г) $\log_3 \frac{1}{4}$

6 Дано: $\lg 3 = m$, $\lg 5 = n$. Найти: $\log_{15} 30$.

Логарифмы вокруг нас



подготовили обучающиеся

11 класса

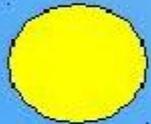
Залеева Зиля

Гильмутдинова Эльвира

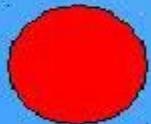
Рефлексия



Урок прошёл удачно. Я активно участвовал в работе класса, с заданиями справлялся. Я очень доволен собой!



Сегодня на уроке не все задания оказались такими уж лёгкими. Мне было трудно, но я справился. Я вполне доволен собой!



Задания на уроке оказались слишком трудными. Мне нужна помощь!

Домашнее задание



СПАСИБ

О

за

