

Тема урока :

Решение логарифмических уравнений и неравенств.



Мало иметь хороший ум , главное –хорошо его применять.
Р.Декарт



- Прежде чем решать задачу – прочитай условие.
- Ж.Адамар

Цель урока :

- Обобщить и закрепить понятие логарифма числа.
- Повторить основные свойства логарифма.
- Закрепить умения применять эти свойства и понятия при решении уравнений и неравенств.

Основные понятия

- Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени, в которую нужно возвести основание a , чтобы получить число b .
- Свойства логарифма ($x > 0, y > 0$)

$$\log_a b$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a xy = \log_a x + \log_a y$$

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

$$\log_a x^p = p \log_a x$$

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

Логарифм существует только для положительных чисел.

- Если $0 < a < 1$, то функция $y = \log_a x$ убывает.
- Если $a > 1$, то функция $y = \log_a x$ возрастает.

Найдите логарифмы чисел

1)2 2)4 3)1/4 4)32

*по основанию **1/2***

**А -5
-1**

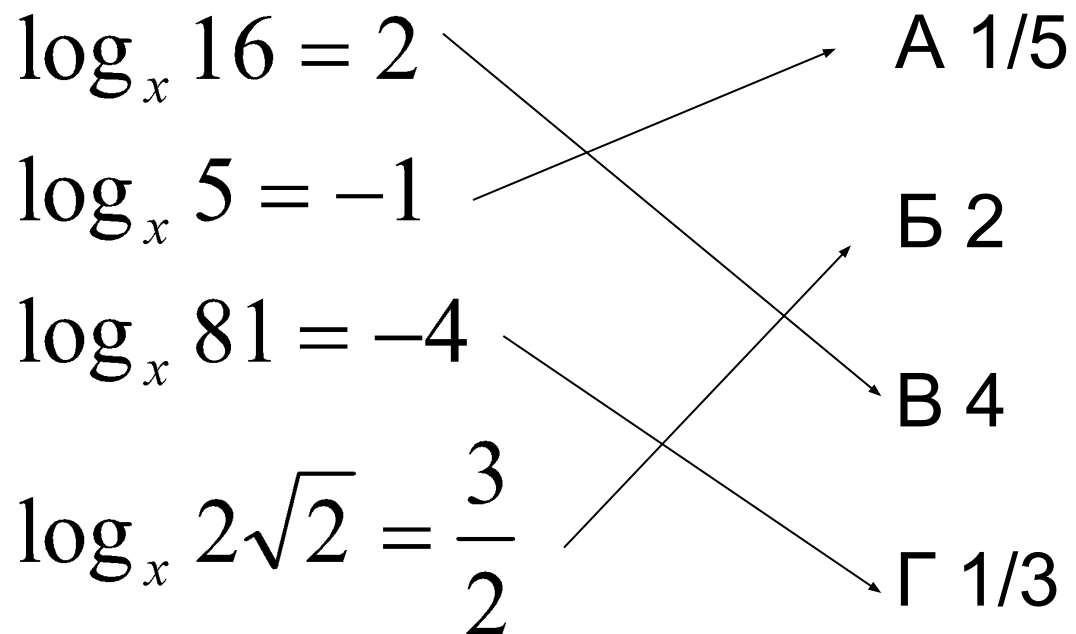
Б 2

В -2

Г

1) Г 2) В 3) Б 4) А

Расставьте соответствие стрелками ($x > 0$)



Вычислите с помощью основного логарифмического тождества

$$10^{\lg 3}$$

$$25^{\log_5 3}$$

$$3^{2+\log_3 10}$$

$$5 * 3^{\log_3 2}$$

Ответы :

3,

9,

90,

10.

Найдите область определения функции

$$y = \log_3 x \quad (0; \infty)$$

$$y = \log_{0,5} (x - 1) \quad (1; \infty)$$

$$y = \log_2 (3 - x) \quad (-\infty; 3)$$

Дополнительный балл: «Лови ошибку».

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 > \left(\frac{1}{3}\right)^3;$$

$$\lg\left(\frac{1}{3}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{3}\right)^3;$$

$$2 \lg \frac{1}{3} > 3 \lg \frac{1}{3};$$

$$2 > 3.$$

Найдите значение выражения:

• а) $\log_4(64c)$, если $\log_4 c = -3.5$

1)-6.5

2)-0.5

3)-10.5

4)-67.5

б) $-4 \log_{11} 11^3$

1)-64

2)-1/64

3)-12

4)-1

в) $\log_2 \frac{b}{16}$, если $\log_2 b = 3$.

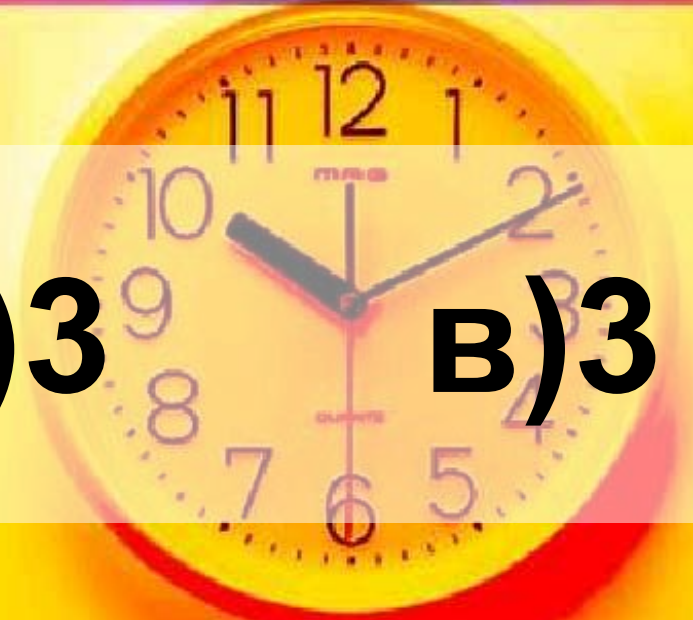
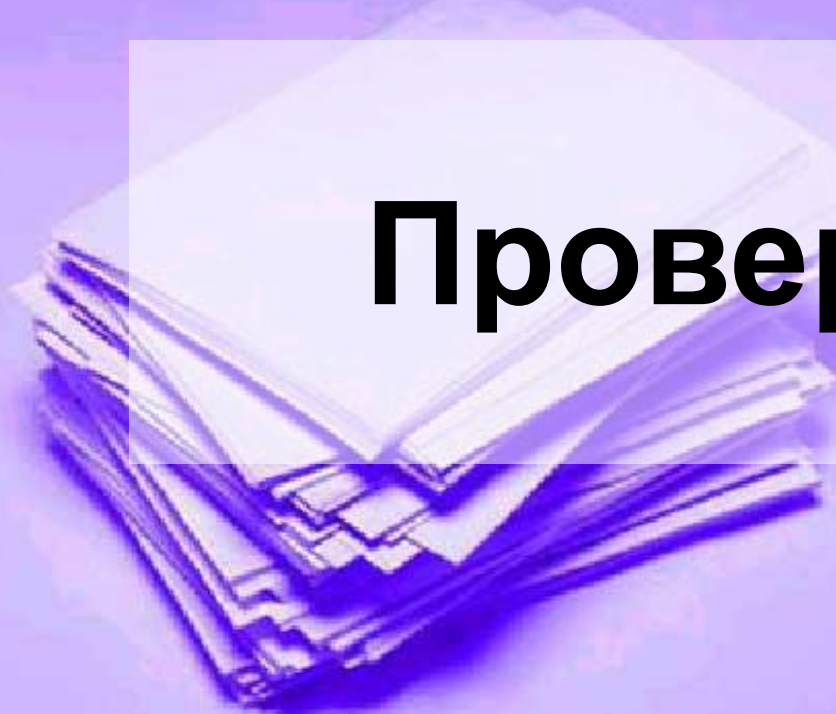
1)1

2)-7

3)-1

4)7

Проверьте себя



а) 2

б) 3

в) 3

Решите уравнение и если корней более одного, то в ответ запишите произведение корней.

$$\log_2 (64x^3) = 6$$



Решите неравенство и назовите
наименьшее и наибольшее
целое решение неравенства:

$$\log_{\frac{1}{9}} (6 - 0,3x) > -1$$

Решение уравнения на выбор

- Базовый уровень

$$\log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) = -5$$

- Повышенный уровень

$$(3^{0,5x+7} - 9) \log_2(5 + 2x) = 0$$

- Высокий уровень

$$\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 31 = (\sqrt{25 - x^2})^2 + x^2$$

Спасибо за урок !

- Посчитайте количество баллов за урок ,
поставьте себе оценку.
- Дома повторите решение тех заданий ,
которые были для вас сложными.

Спасибо за урок !

