

ЛОГАРИФМЫ.

ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ,

ЕЕ ГРАФИК И СВОЙСТВА

Определение логарифма

Логарифмом числа **a** по основанию **b** называется показатель степени,

в которую нужно возвести основание **a**,

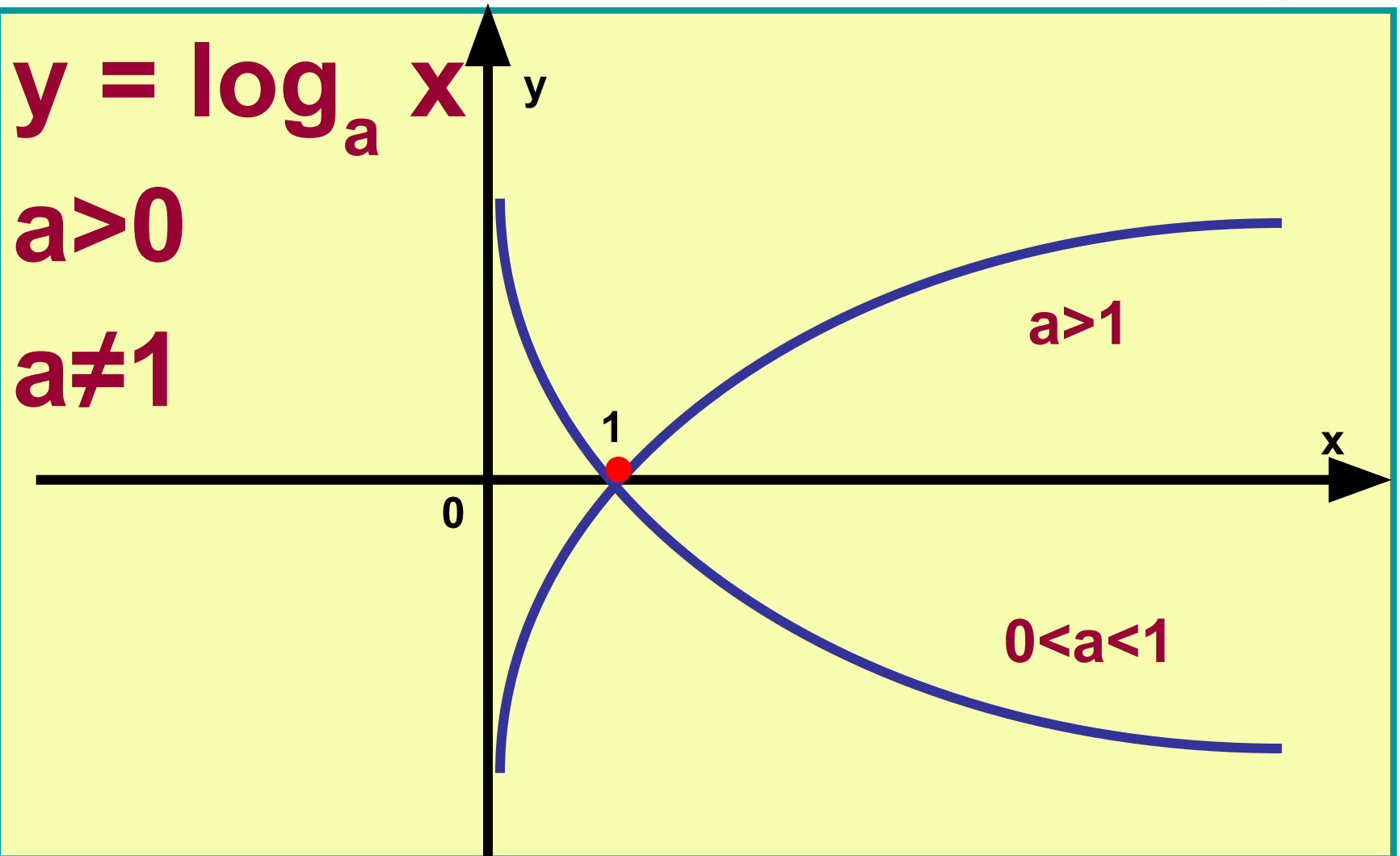
чтобы получить число **b**.

Обозначение: $\log_a b$, где $a > 0$,
 $a \neq 1$, $b > 0$

Свойства логарифмов

- При любом $a > 0$ и любых
 - **положительных x и y**
- выполняются равенства:
- 1. $\log_a a = 1$
 - 2. $\log_a 1 = 0$
 - 3. $\log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$
 - 4. $\log_a x/y = \log_a x - \log_a y$
 - 5. $\log_a x^p = p \log_a x$
 - 6. $\log_a x = 1/k \log_a x$
 - Сформулируйте свойства словами

Логарифмическая функция



Задание №1. Установите соответствие

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 1) $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 4) = -3$ | 90 (А) |
| 2) $\log_{\sqrt{2}}(4x - 6) = 2$ | 6 (Б) |
| 3) $\log_3(1 - 2x) = 3$ | 2 (В) |
| 4) $\lg(10x + 100) = 3$ | -13 (Г) |

Задание №2

**Решите
неравенство:**

$$\log_4 (x^2 + 3x) \leq 1$$

Задание №3. Вычислите:

1) $\log_{\frac{1}{3}} (27 \log_2 (\log_4 16))$

2) $\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 9$

3) $\log_{\sqrt{5}} 6 \cdot \log_6 5$

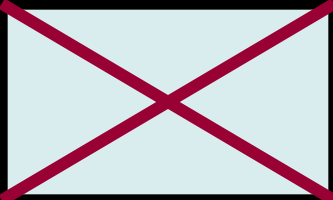
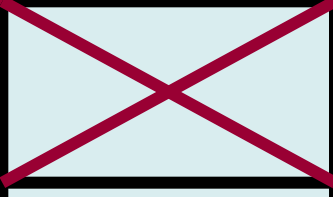
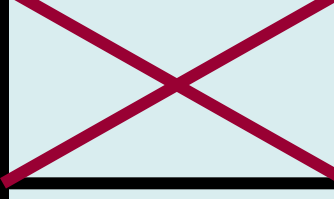
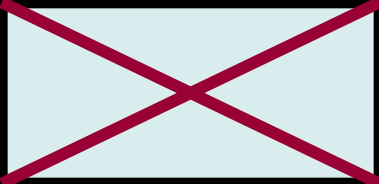
4) $\log_{16} \log_2 \sqrt{\sqrt[4]{\sqrt{2}}}$

Задание №4.

Укажите отрезок,
которому принадлежит
НАИМЕНЬШИЙ корень
уравнения: $\log_3 x^2 = -2$

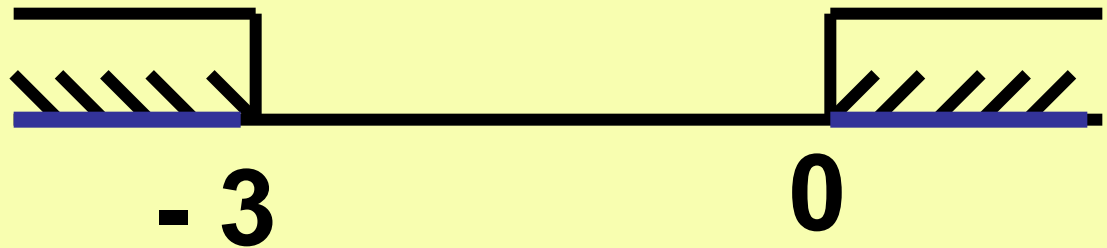
А	Б	В	Г	Д
Нет корней	$[-2; -1]$	$[-1; 0]$	$[0; 1]$	$[1; 2]$

Ответы к заданию №1

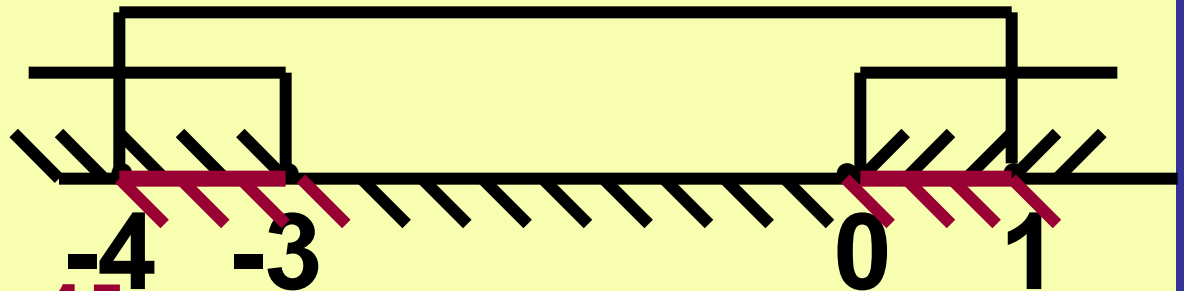
	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

Задание №2. Проверь себя:

О.д.з.



Ответ:



$[-4; -3) \cup (0; 1]$

Задание №3. Проверь себя:

1) -3

2) 2

3) 2

4) $-3 \frac{1}{4}$



Задание №4. Проверь себя:

- $\log_3 x^2 = -2$
- О.Д.З. $x^2 > 0, |x| > 0, \pm x > 0, x > 0$
• $-x > 0, x < 0$
- $2 \log_3 |x| = -2$
- $\log_3 |x| = -1$
- $|x| = 3^{-1}$
- $x_1 = 1 / 3 \quad x_2 = -1 / 3$
- Наименьший корень $x = -1 / 3$
- **Ответ: В** **[-1; 0]**

СПАСИБО ЗА УРОК

Домашнее задание:



Повторить
§ 5-7