

Показательная и логарифмическая функция



Обобщающий урок

Задание 1

Графический диктант (8 баллов).

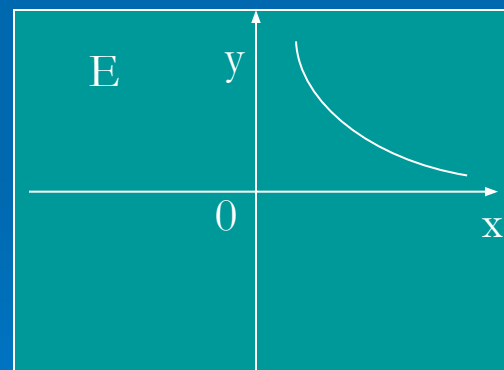
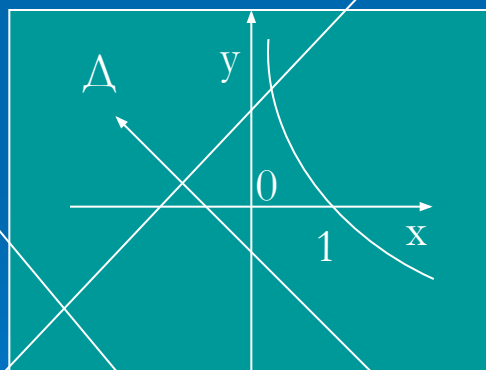
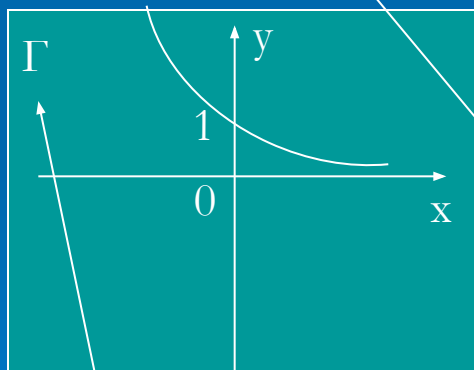
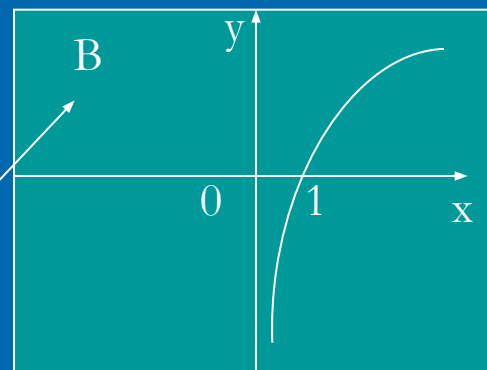
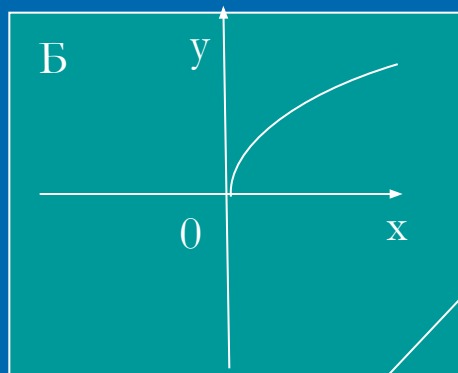
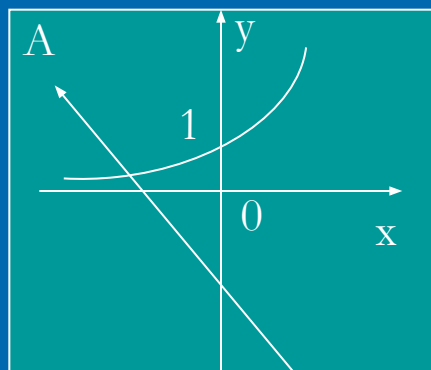
Согласны- Λ , не согласны - $_$

1. Функцию вида $y=a^x$, где $a>0$ и $a\neq 1$, называют показательной функцией.
2. Областью определения логарифмической функции является вся числовая прямая.
3. Областью значений показательной функции является промежуток $(0;+\infty)$.
4. Логарифмическая функция при $a>1$ является убывающей.
5. Функцию вида $y = \log_a x$ называют логарифмической функцией.
6. Областью определения показательной функции является вся числовая прямая.
7. Областью значений логарифмической функции является промежуток $(-\infty;+\infty)$.
8. Показательная функция при $0<a<1$ является возрастающей.

Ответ: $\Lambda _ _ \Lambda \Lambda _$



Задание 2(4 балла)



□ На каком из рисунков изображен график функции:

1) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$, 2) $y = \log_2 x$, 3) $y = 3^x$, 4) $y = \log_{0,2} x$

Задание 3 (4 балла)

□ Постройте графики функций:

а) $y = 0,5^x - 1$

б) $y = \log_3(x+3)$

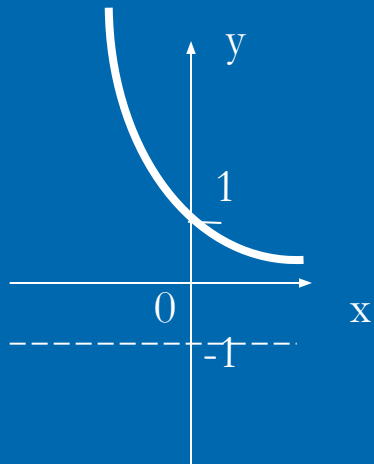
□ Постройте графики функций:

в) $y = 3^{x-4}$

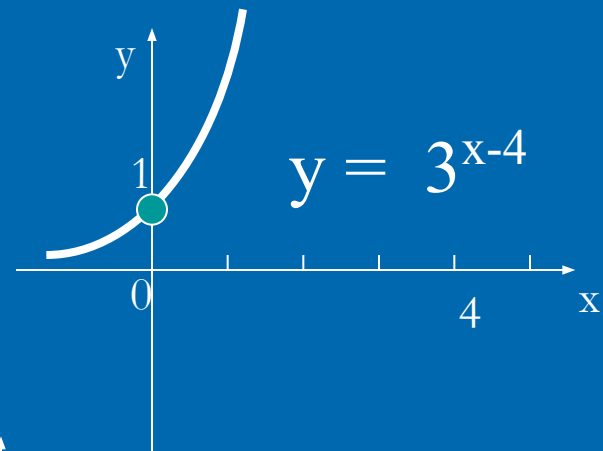
г) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+3)$



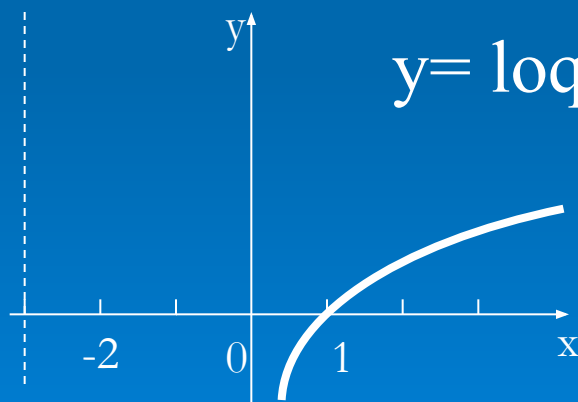
Проверим правильность построения графиков



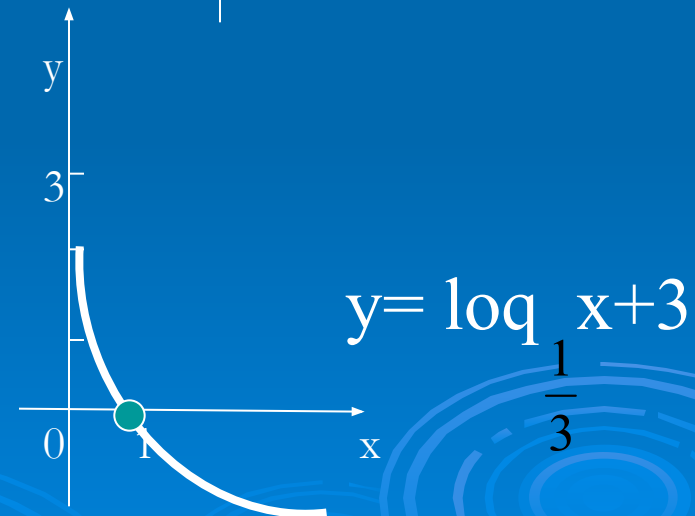
$$y = 0,5^x - 1$$



$$y = 3^{x-4}$$



$$y = \log_3(x+3)$$



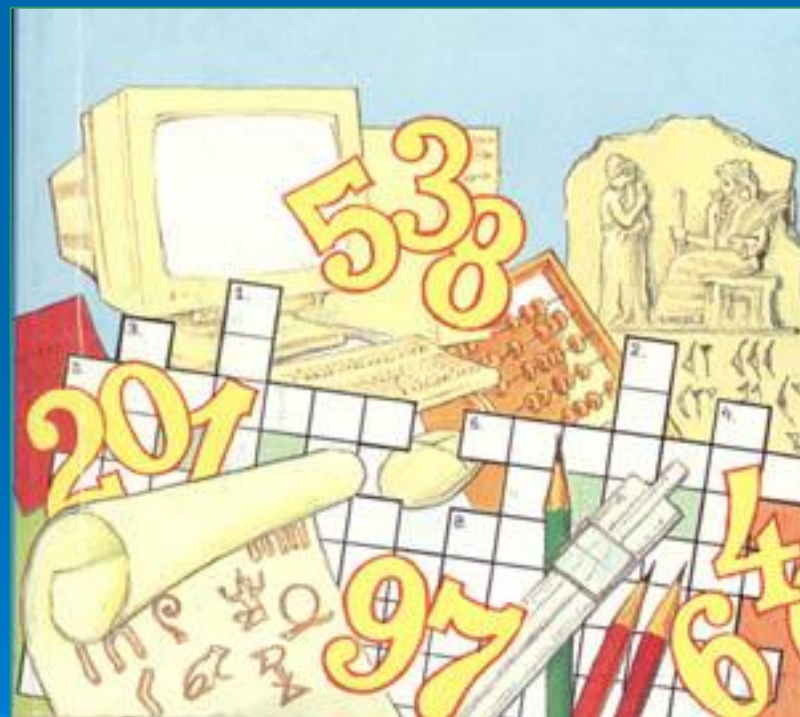
$$y = \log_{\frac{1}{3}}(x+3)$$

Гимнастика для ума

Задание 4

(6 баллов). Вычислите:

1. $\log_4 16$
2. $\log_8 2$
3. $\log_{25} 125$
4. $\log_{\frac{1}{7}} 49$
5. $\log_6^7 \sqrt{6}$
6. $\log_3 81 \sqrt[4]{3}$



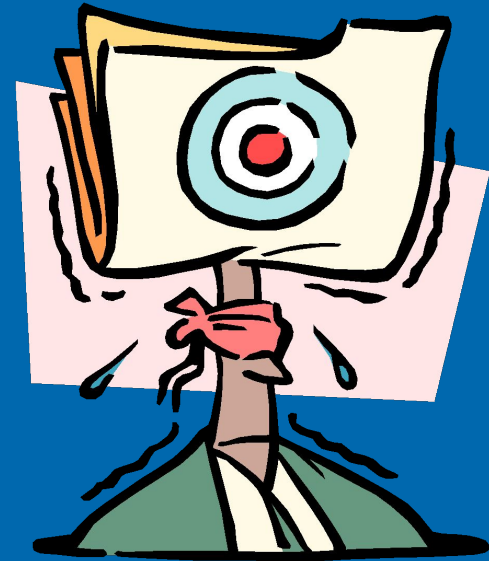
ОТВЕТЫ

- 1) 2
- 2) $\frac{1}{3}$
- 3) 1,5
- 4) -2
- 5) 0,5
- 6) 4,25



Попадание точно в цель!

Задание 5. «Заморочки»



1. Решите уравнение(2 балла):

$$(3^{x^2}-81)\cdot\sqrt{1-x}=0$$

2. Решите неравенство(2 балла):

$$\frac{4x-7}{16^x-32} > 0$$

3. Решите уравнение (4 балла):

$$4^{\sin x}+2^{1+\sin x}-8=0$$

$$(3^{x^2}-81)\cdot\sqrt{1-x}=0$$

□ Решение:

Произведение двух выражений равно нулю, если хотя бы один из множителей равен нулю, а другой при этом не теряет смысла.

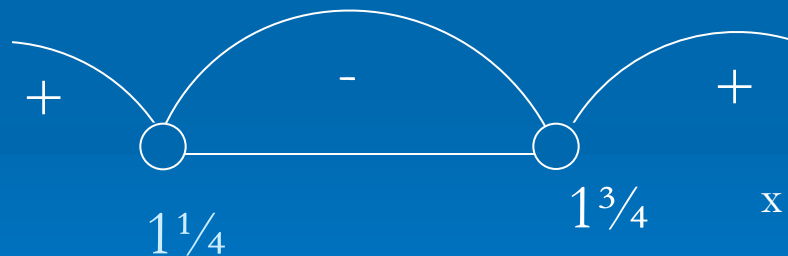
- 1) $3^{x^2}-81=0$, $3^{x^2}=3^4$, $x^2=4$, $x=2$ или $x=-2$. При $x=2$ подкоренное выражение отрицательно, значит, число 2 не является корнем исходного уравнения.
- 2) $\sqrt{1-x}=0$ при $x=1$. Это число является корнем исходного уравнения, так как выражение $3^{x^2}-81$ имеет смысл при любом x .

Ответ: -2; 1.

$$\frac{4x - 7}{16^x - 32} > 0$$

Применим метод интервалов. $4x - 7 = 0$
при $x = 1\frac{3}{4}$.

$$16^x - 32 = 0, 2^{4x} = 2^5, 4x = 5, x = 1\frac{1}{4}.$$



Ответ: $(-\infty; 1\frac{1}{4}) \cup (1\frac{3}{4}, +\infty)$.

$$4^{\sin x} + 2^{1+\sin x} - 8 = 0$$

□ $2^{2\sin x} + 2 \cdot 2^{\sin x} - 8 = 0, 2^{\sin x} = t, t > 0.$

$$t^2 + 2t - 8 = 0, t_1 = -4, t_2 = 2.$$

$t_1 = -4$ не удовлетворяет условию $t > 0$.

Вернемся к переменной x , получаем $2^{\sin x}$

$$= 2, \sin x = 1, x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n.$$

Ответ: $\frac{\pi}{2} + 2\pi n.$

Домашнее задание

□ 1) Решить

уравнения:

$$2^{x+5} - 2^x = 62$$

$$\frac{8 \cdot 7^{x^2}}{14^x} = \frac{14^4}{8^{x^2-1}}$$

$$\frac{3^x + 3}{4} = \frac{3}{3^{x-2}}$$

□ 2) Решить неравенства:

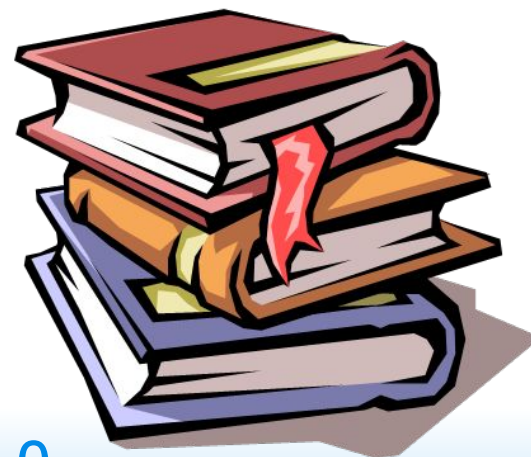
$$\left(\frac{3}{5}\right)^{3x^2-1} \geq \left(\frac{9}{25}\right)^{13}$$

$$9 \cdot 6^x + 8 \cdot 18^x > 54^x$$

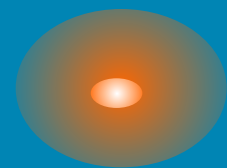
□ 3. При каких a
уравнение

$$2 \cdot 9^x - (2a+3) \cdot 6^x + 3a \cdot 4^x = 0$$

имеет единственный
корень?



Подведем итоги



- Подсчитайте общее количество баллов.
- Поставьте отметку согласно шкале перевода баллов в отметку:
- **26-30** баллов **«5»**
- **20-25** баллов **«4»**
- **12-19** баллов **«3»**
- Меньше **12** баллов **«2»**





СПАСИБО ЗА РАБОТУ!

До свидания!

