

Тема: Обратная функция

Задание:

1. Прослушать и изучить материал

<https://www.youtube.com/watch?v=sRKRmIEy6Hs>

1. Выполнить тестовую работу и отправить ее на эл. почту anzhelika-sedova@mail.ru до 11.00.

ТЕСТ

Задания 1-12 имеют по четыре варианта ответов, из которых только один правильный. Выберите правильный ответ и отметьте его в бланке ответов.

За каждое правильно выполненное задание части I получаете 0,5 балла.

Задания 13-15 решите и ответ перенесите в бланк ответов.

За каждое правильно выполненное задание части 2 получаете 1 балл.

Решения заданий 16-17 должно быть обосновано. Необходимо записать последовательные логические действия и пояснения, сделать ссылки на математические факты, из которых вытекает то или иное утверждение.

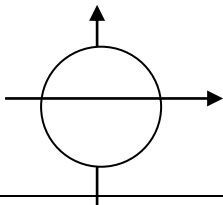
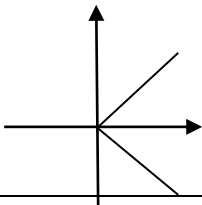
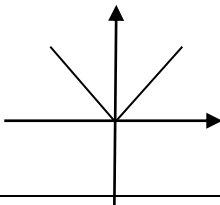
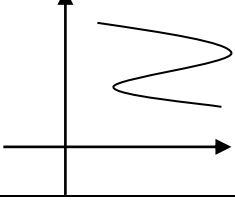
За каждое правильно выполненное задание части 3 получаете 1,5 балла.

Таким образом, наибольшее количество баллов, которое можете набрать при правильном выполнении заданий данного теста равно 12.

Работа рассчитана на 45 минут.

Часть I

1. Какая из данных линий является графиком функции?

А	Б	В	Г
			

2. Укажите точку, принадлежащую графику функции $y = -4 \operatorname{tg} x - 3$.

А	Б	В	Г
$(-\frac{\pi}{2}; 0)$	$(0; -7)$	$(\frac{\pi}{6}; -3\sqrt{3})$	$(-\frac{\pi}{4}; 1)$

3. Укажите функции, которые не определены ни при каких значениях x .

А	Б	В	Г
$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4}\sqrt{-x^2}}$	$y = \sqrt[6]{x} + \sqrt{-x}$	$y = \sqrt{-x^2}$	$y = \sqrt{x^2 - x} - 1$

4. Для какой из данных функций множеством значений является множество действительных чисел?

А	Б	В	Г
$y = 3x^2 - 2x - 1$	$y = -\frac{2}{x-4}$	$y = \sqrt[8]{x+3}$;	$y = \sqrt[5]{x+1}$

5. Указать множество, на которое функция $y = \begin{cases} -1 & \text{при } x < 0 \\ x^2 + 1 & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$ отображает отрезок $[-1; 0]$

А	Б	В	Г
$[2; 1]$	$\{-1; 1\}$	$(-1; 1]$	$(-1; 2]$.

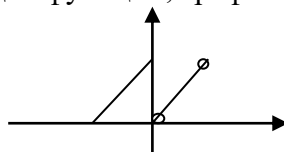
6. Укажите пару равных функций.

А	Б	В	Г
$y = \frac{x^3}{x}$ и $y = x^2$	$y = (\sqrt{x})^2$ и $y = x$	$y = \frac{x^4 - 1}{x^2 + 1}$ и $y = x^2 - 1$	$y = (\sqrt{x})^2$ и $y = \sqrt{x^2}$

7. Какая из данных функций является четной ?

А	Б	В	Г
$y = \frac{x^4}{x^2 - 3}$	$y = \frac{x^3}{x^2 - 3}$	$y = \frac{x^3}{x - 3}$	$y = \frac{x^4}{x - 3}$

8. Укажите верное высказывание для функции, график которой изображен на рисунке.



А	Б	В	Г
область определения $[-1; 1]$;	множество значений $[0; 1]$;	функция имеет 2 нуля;	функция четная.

9. Укажите функцию, обратную функции $y = 3x + 5$

А	Б	В	Г
$y = -3x - 5$	$y = \frac{x-5}{3}$	$y = \frac{1}{3x+5}$	$y = 5x + 3$

10. Областью определения функции $y = f(x)$ является промежуток $[-2; 2]$ Найти область определения функций $y = f(x+2)$

А	Б	В	Г
$[0; 4]$	$[-4; 2]$	$[-2; 4]$	$[-4; 0]$

11. Укажите функции, для которых точка $x = 0$ является точкой экстремума.

А	Б	В	Г
$y = -x^2 + 1$	$y = x^3$	$y = \sin x$	$y = \frac{x^3}{x}$

12. Сколько корней имеет уравнение $x^6 \sqrt{x+1} = -1$

А	Б	В	Г
нет корней;	один;	два;	множество корней

II часть

13. Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x = 4t^3 + 2t^2 - 8t + 1, \text{ где } x - \text{ координата точки (м), } t - \text{ время (с). Найдите:}$$

- 1) ускорение точки в тот момент времени, когда её скорость равна нулю;
- 2) промежуток времени, на протяжении которого точка движется в отрицательном направлении оси x .

14. Дана функция $y = 3 \cos x + \sqrt{3} \sin x$

- 1). Найдите тангенс угла наклона касательной в точках пересечения графика данной функции с осью абсцисс, принадлежащих промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$
- 2). Запишите уравнение касательной, проведённой в найденных точках.

15. Решите неравенство $f'(x) \leq 0$, если $f(x) = (x+5)^5 \cdot (x-1)^4$.

III часть

16. Построить график функции $y = \frac{\sqrt{-x} + |4 - \sqrt{-x}|}{2}$

17. При каких значениях a функция $y = \frac{x+4}{3x^2 - 2ax + 2}$

- 1) имеет одну точку разрыва;
- 2) имеет 2 точки разрыва;
- 3) является непрерывной на интервале $(-\infty; +\infty)$

Домашнее задание: А.Н. Колмогоров. Алгебра и начала анализа 10-11. п. 40, выполнить № 532, 533 (в, г).

Выполненное домашнее задание выслать на почту anzhelika-sedova@mail.ru до 07.05. до 15.00.