

Контрольная работа № 1

«Функции и графики»

Вариант 2

I уровень

В заданиях 1—5 укажите ответ, который вы считаете верным.

1. Найдите область значений функции $y = \frac{x^2 + 1}{x^2}$.

- А. $(0; +\infty)$; В. $(-\infty; 1)$;
Б. $(1; +\infty)$; Г. $(-\infty; 0)$.

2. Решите неравенство $\frac{5}{x+3} + \frac{4}{x} \geq 3$.

- А. $-3 < x \leq 2$ и $0 < x \leq 2$;
Б. $x < -3$ и $-2 \leq x < 0$ и $x \geq 2$;
В. $x < -3$ и $x > 0$;
Г. $-3 < x < 0$.

3. Какая из функций, заданных графиком (рис. 9), на промежутке $[a; b]$ убывает.

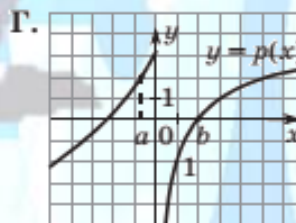
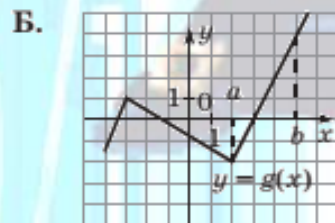
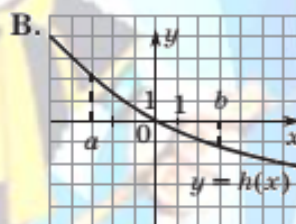
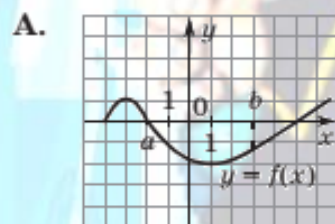


Рис. 9

4. Укажите функцию, область определения которой — промежуток $(-\infty; 2)$.

- А. $f(x) = \sqrt{\frac{-3}{2+x}}$; В. $p(x) = \sqrt{\frac{2-x}{4+x^2}}$;
Б. $h(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$; Г. $t(x) = (x+2)^3$.

5. Найдите наибольшее значение функции

$$y = -2x^2 + 8x - 3,1.$$

- А. 0; Б. -4; В. 5,1; Г. 4,9.

II уровень

6. 1) Изобразите график какой-нибудь функции $y = f(x)$, непрерывной на отрезке $[-2; 3]$ так, чтобы одновременно выполнялись условия:

- а) нули функции: -1 и 1 ;
б) функция убывает на отрезке $[0; 3]$ и возрастает на отрезке $[-2; 0]$.

2) Сколько корней имеет уравнение $f(x) = 0$ на отрезке $[-2; 3]$?

3) В какой точке функция принимает свое наибольшее значение?

7. Запишите уравнение, задающее геометрическое место точек, равноудаленных от точек $A(4; 1)$ и $B(5; 3)$.

III уровень

8. Найдите наибольшее значение функции

$$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 5,21}}.$$

9. Постройте график функции $y = |x^2 - 6|x| + 8|$.

Ответы:

1) Б.

2) А.

3) В.

4) В.

5) Г.

6) График в решении; два корня; $x = 0$.

7) $y = -0,5x + 4,25$.

8) $\frac{10}{11}$.

9) График построен в решении.

sansei-alex.ru

