1. Найдите область определений функции: $f(x)=\dfrac{\sqrt{1-3x}}{x+2}$.

1) $(-\infty;-2)\cup\left(-2;\dfrac{1}{3}\right]$ 2) $[-7;2)\cup(2;4)$ 3) $\left(-\infty;-\dfrac{1}{3}\right]\cup(4;7]$ 4) $(-\infty;6]$

2. Из ниже перечисленных ответов, укажите верное для функций $f(x)=2x+1$ и $g(x)=x$.

1) $g(f(x))$ является линейной функцией функцией 2) $f(g(x))=2\sqrt{x}-1$ 3) $g(f(x))=\sqrt{2x}+1$
4) $f(g(x))$ является убывающей функцией 5) $f(g(x))$ является линейной функцией
6) $g(f(x))$ является возрастающей функцией

3. Найдите наименьшее значение функции: $y=x^2-4x+3$.

1) 4 2) 7 3) 3 4) 1 5) −1 6) 7

4. Укажите промежутки, в которых лежат экстремумы функции: $y=\lg(1-x^2)$.

1) $[-1;1]$ 2) $(-\infty;-2]$ 3) $(-3;0)$ 4) $[1;+\infty)$ 5) $(1;6]$ 6) $(-8;8)$

5. Выберите все прямые, которые перпендикулярны уравнению касательной, проведенной к графику функции $y=2x^3-3x^2+6x-7$ в точке $x_0=1$.

1) $y=-\dfrac{1}{6}x+5$ 2) $y=\dfrac{1}{6}x-2$ 3) $y=6x-\sqrt{7}$ 4) $y=-\dfrac{1}{6}x-2$ 5) $y=-\dfrac{1}{6}x+\sqrt{3}$ 6) $y=\dfrac{1}{6}x+\sqrt{2}$

6. Найдите область определения функции $y=\arcsin(2x+1)$.

1) (-1; 1) 2) (0; 2) 3) [-1; 0] 4) [-2; 0] 5) (-1; 0) 6) [0; 2]

7. Укажите функцию, возрастающую на всей области определения.

1) $y=\left(\dfrac{11}{13}\right)^{-x}$ 2) $y=0,2^x$ 3) $y=4,3^x$ 4) $y=5^{-x}$ 5) $y=\left(\dfrac{7}{2}\right)^{-x}$ 6) $y=3,4^x$

8. Определите координаты точек, симметричных точке пересечения прямых $y=2x+3$и $y=-3x+1$, относительно осей координат и начала отчета.

1) $\left(-\dfrac{1}{5};\dfrac{3}{5}\right)$ 2) $\left(\dfrac{2}{5};\dfrac{11}{5}\right)$ 3) $\left(\dfrac{2}{5};-\dfrac{11}{5}\right)$ 4) $\left(\dfrac{1}{5};-\dfrac{3}{5}\right)$ 5) $\left(-\dfrac{2}{5};-\dfrac{11}{5}\right)$ 6) $\left(\dfrac{1}{5};\dfrac{3}{5}\right)$

9. График функции $y=2(x-7)^2+8$ получен из графика функции $y=x^2$ с помощью преобразований. Из предложенных вариантов выберете верные утверждения, соответствующие преобразованию графика функции $y=x^2$.

1) сдвиг на 8 ед. вверх вдоль оси ординат 2) сдвиг на 8 ед. вниз вдоль оси ординат
3) сдвиг на 7 ед. влево вдоль оси абсцисс 4) растяжение в 2 раза вдоль оси ординат
5) сдвиг на 8 ед. влево вдоль оси абсцисс 6) сжатие в 2 раза вдоль оси абсцисс

10. Укажите функцию, убывающую на всей области определения

1) $y=0.2^x$ 2) $y=\left(\dfrac{5}{13}\right)^{-x}$ 3) $y=4,3^x$ 4) $y=\left(\dfrac{7}{2}\right)^{-x}$ 5) $y=5^{-x}$ 6) $y=\left(\dfrac{11}{13}\right)^{-x}$

11. Выбери промежутки, в которые входит область определения функции $y=\dfrac{\sqrt{36x+9}}{x-1}$.

1) $(-\infty;6000]$ 2) $[-150;+\infty)$ 3) $(-0,5;+\infty)$ 4) [−400; 0] 5) $[-1;+\infty)$ 6) (0; 1000]

12. Укажите все целые числа из области определения функции:

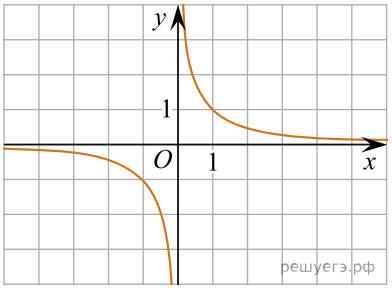
$$y=\operatorname{arctg}(3x+1)+\frac{1}{\sqrt{-x^2+10x-21}}.$$

1) 3 2) 2 3) 5 4) 6 5) 4 6) 7

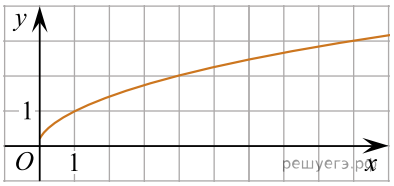
13. Две точки с абсциссами $x_1=1$ и $x_2=3$ принадлежит параболе заданной формулой $y=x^2-4$. Через точки проведена прямая. В какой точке параболы касательная будет параллельна проведенной прямой.

1) (−3; 5) 2) (−2; 0) 3) (1; −3) 4) (2; 0) 5) (3; 5) 6) (4; 12)

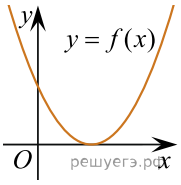
14. Укажите графики функции вида $y = \sqrt{x}$.



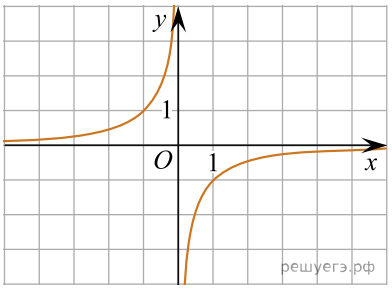
A)



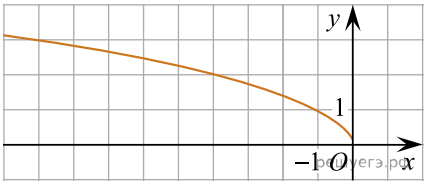
B)



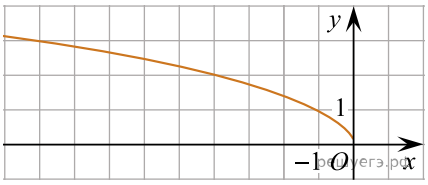
C)



D)



E)



F)

1) A 2) B 3) C 4) D 5) E 6) F