

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

- 1) $(-\infty; -2) \cup \left(-2; \frac{1}{3}\right]$ 2) $[-7; 2) \cup (2; 4)$ 3) $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup (4; 7]$ 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 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) $y = -\frac{1}{6}x + 5$ 2) $y = \frac{1}{6}x - 2$ 3) $y = 6x - \sqrt{7}$ 4) $y = -\frac{1}{6}x - 2$
5) $y = -\frac{1}{6}x + \sqrt{3}$ 6) $y = \frac{1}{6}x + \sqrt{2}$

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

9. График функции $y = 2(x - 7)^2 + 8$ получен из графика функции $y = x^2$ с помощью преобразований. Из предложенных вариантов выберите 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) $y = \left(\frac{5}{13}\right)^{-x}$ 3) $y = 4,3^x$ 4) $y = \left(\frac{7}{2}\right)^{-x}$ 5) $y = 5^{-x}$

$$6) y = \left(\frac{11}{13}\right)^{-x}$$

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

- 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:

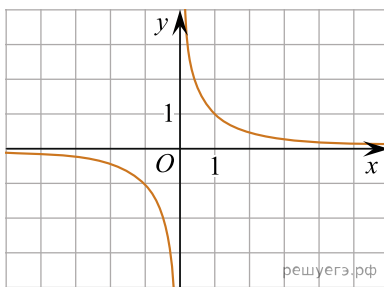
$$y = \arctg(3x+1) + \frac{1}{\sqrt{-x^2+10x-21}}.$$

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

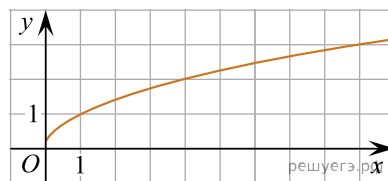
13. Две точки с абсциссами $x_1 = 1$ и $x_2 = 3$ принадлежат параболе заданной формулой $y = x^2 - 4$. Через точки проведена прямая. В какой точке параболы касательная будет параллельна проведенной прямой.

- 1) $(-3; 5)$ 2) $(-2; 0)$ 3) $(1; -3)$ 4) $(2; 0)$ 5) $(3; 5)$ 6) $(4; 12)$

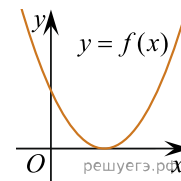
14. Укажите графики функции вида $y = \sqrt{x}$.



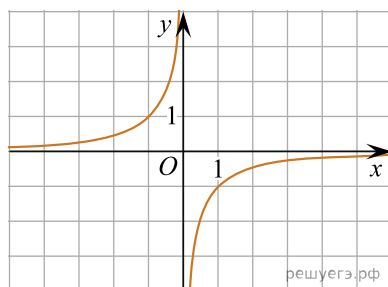
A)



B)



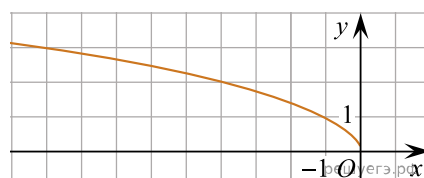
C)



D)



E)



F)

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