

1. Дана функция  $f(x) = \frac{x^3}{6} - 3x^2 - 14x + 3$ . Решите уравнение  $f'(x) = 0$ .

- а)  $-7; -4$ ;                      б)  $-7; 4$ ;                      в)  $2; -14$ ;                      г)  $-2; 14$ .

2. Найдите общий вид первообразных  $F(x)$  для функции  $f(x) = \frac{x^3}{2} - \cos 3x$ .

- а)  $F(x) = \frac{x^4}{8} - 3\sin 3x + C$ ;                      в)  $F(x) = \frac{x^4}{2} - \frac{\sin 3x}{3} + C$ ;  
 б)  $F(x) = \frac{x^4}{8} - \frac{\sin 2x}{3} + C$ ;                      г)  $F(x) = \frac{x^4}{2} - 3\sin 3x$ .

3. Найдите общий вид первообразных для функции  $f(x) = \sqrt{4x+2}$  на промежутке  $(-0,5; +\infty)$ .

- а)  $F(x) = \frac{8(4x+2)\sqrt{4x+2}}{3} + C$ ;                      в)  $F(x) = \frac{2}{\sqrt{4x+2}} + C$ ;  
 б)  $F(x) = \frac{(4x+2)\sqrt{4x+2}}{6} + C$ ;                      г)  $F(x) = \frac{1}{8\sqrt{4x+2}} + C$ .

4. Для функции  $f(x) = \frac{4}{(3-0,5x)^2}$  найдите ее первообразную, если  $F(-2) = 5$ .

- а)  $F(x) = -\frac{8}{(3-0,5x)^3} + 12$ ;                      в)  $F(x) = \frac{8}{0,5x-3} - 3$ ;  
 б)  $F(x) = \frac{8}{3-0,5x} + 3$ ;                      г)  $F(x) = \frac{16}{0,5x-3} - 6$ .

5.  $f(x) = 6x^2 - 3x - 2,5$ ,  $F(-1) = 3$ . Найдите  $F(-2)$ .

- а)  $-13$ ;                      б)  $-18$ ;                      в)  $-27$ ;                      г)  $-15$ .

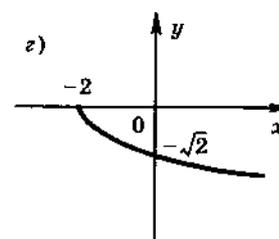
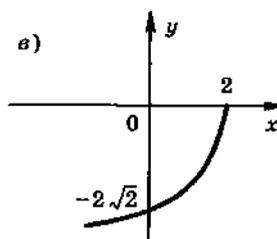
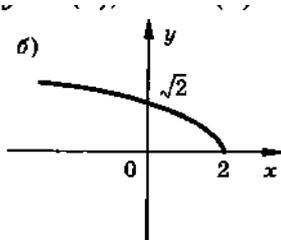
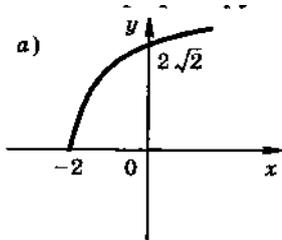
6.  $f(x) = \sin x$ ;  $F(x) + C$  – ее первообразная,  $g(x) = F(x) + C - f'(x)$ ,  $g(0) = 0$ . Решите уравнение  $g(x) = 0$ .

- а)  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;                      б)  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;                      в)  $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ ;                      г)  $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

7. Прямая  $y = x + m$  касается графика функции  $f(x) = x^2 + 3x$ . Найдите значение  $m$ .

- а)  $m = 1$ ;                      б)  $m = -2$ ;                      в)  $m = -1$ ;                      г)  $m = 2$ .

8. Дана функция  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$ . Укажите график функции  $y = F(x)$ , если  $F(2) = 0$ .



9. Точка движется по координатной прямой с ускорением  $a(t) = 2t - 4$ . Известно, что  $v(1) = 3$  и  $s(3) = 15$ . Найдите  $s(6)$ .

- а) 42;                      б) 48;                      в) 54;                      г) 60.

10.  $f(x) = 2x - 1$ ,  $F(0) = -2$ . Решите систему неравенств  $\begin{cases} F'(x) > 0, \\ F(x) < 0. \end{cases}$

- а)  $(-1; 0,5)$ ;                      г)  $(0,5; 2)$ .  
 б) решений нет;  
 в)  $(0,5; 1)$ ;