1. Найдите первообразную для функции $f(x) = 1 + x + \cos 2x$, график которой проходит через точку M (0; 1).

1) $2x + \frac{x^2}{2} + \frac{\sin 2x}{2} + 1$ 2) $3 + \frac{x^2}{2} + \sin x + 1$ 3) $x + \frac{x^2}{2} + \frac{\sin 2x}{2} + 1$

4) $x + \frac{x^2}{2} + \sin x \cos x + 1$ 5) $x + x^2 + \sin x \cos x + 1$ 6) $x + \frac{x^2}{2} + \cos x + 1$

2. Материальная точка движется со скоростью $\upsilon(t) = 1 - 2\sin^2 t$. Найдите интервал, в который входит значение пути, пройденного материальной точкой за промежуток времени от $t = 0$ до $t = 0,25\pi$.

1) $[1; 1,5)$ 2) $[-1; -0,5]$ 3) $[-1; 0]$ 4) $(-0,75; 0,75)$ 5) $[-1; -0,25]$
6) $[0; 1,5)$

3. Найдите интервал, которому принадлежит значение интеграла $S = \int\limits_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x \sin x dx$.

1) $[-1; -0,5]$ 2) $[-1; -0,25]$ 3) $(-0,5; 0,5)$ 4) $[-1; 0]$ 5) $(0,5; 1)$
6) $\{1; 1,5)$

4. Найдите первообразную функции: $f(x) = x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}}$.

1) $\frac{x^3}{4} + 8\sqrt{x} + C$ 2) $\frac{x^4}{4} - 8\sqrt{x} + C$ 3) $x^3 + 6x^{\frac{1}{2}} + C$ 4) $x^3 + \sqrt{x} + C$
5) $\frac{x^3}{4} + 6\sqrt{x} + C$ 6) $\frac{x^4}{4} - 8x^{\frac{1}{2}} + C$

5. Решите неравенство $\int\limits_{x}^{3} (t+1)dt \geqslant 0$ и найдите все целые положительные решения неравенства.

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