

Вариант 2

- A1.** Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + t - 1$. Найдите скорость точки в момент времени $t = 2$.

1) 12 2) 13
3) 14 4) 10

- A2.** Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3\sin 2t$. Найдите скорость точки в момент времени $t = \pi$.

1) 6 2) 0
3) 3 4) -6

- A3.** Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t\sqrt{t}$. Найдите ускорение точки в момент времени $t = 9$.

1) 32 2) $\frac{1}{4}$
3) $\frac{1}{32}$ 4) 4

- A4.** Найдите тангенс угла наклона к оси абсцисс касательной, проходящей через точку $M(3\pi; 2)$, к графику функции $y = 2 + \sin x$.

1) 1 2) 2
3) 3 4) -1

A5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 3 - 2x - x^2$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$.

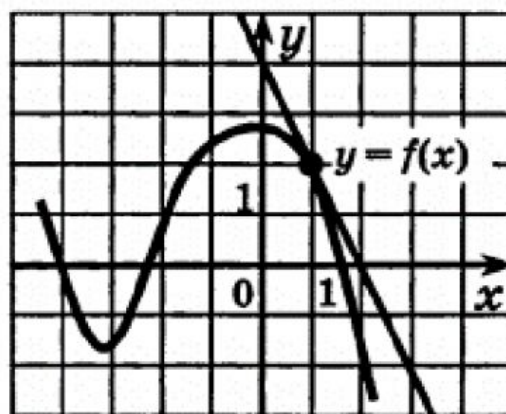
1) $y = -2x - 3$

2) $y = 2x + 3$

3) $y = -2x + 3$

4) $y = 2x - 3$

B1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке $x_0 = -1$. Найдите значение производной функции $y = f'(x)$ в точке $x_0 = -1$. _____



B2. По прямой движутся две материальные точки по законам $x_1(t) = 2t^2 - 1$ и $x(t) = t^2 + 6t + 5$. В какой момент времени скорости точек будут равны? _____

C1. Известно, что для любой точки A стержня BC длиной 4 см, отстоящей от B на расстоянии l см, масса части BA стержня в граммах определяется по формуле $m(l) = 6\sqrt[3]{2l-3}$. Найдите линейную плотность в середине стержня.