Самостоятельная работа. Дата: 15 мая 2008.

Задание А1. Найдите коэффициент наклона касательной к графику функции $y = \frac{x^2}{2} + \frac{2}{x}$ в точке x = 1.

1) -3; 2) 1; 3) 0,5; 4) 1,5.

Задание А2. Найдите значение производной функции $y = \cos x + x^2$, в точке $x_0 = 0$.

1) -1; 2) 0; 3) 1; 4) 3.

Задание А3. Укажите абсциссу точки графика функции $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$, в которой угловой коэффициент касательной равен нулю.

1) -2; 2) 0; 3) -4; 4) 4.

Задание А4. Найдите производную функции $b(x) = \frac{x^2 - 7}{\cos x}$.

1) b'(x) = 2x + 7sinx; 2) $\frac{2x + (x^2 - 7)\operatorname{ctg} x}{\sin x}$ 3) $\frac{2x + (x^2 - 7)\operatorname{tg} x}{\cos x}$ 4) - $\frac{2x}{\sin x}$.

Задание А5. Найдите производную функции $y = 0,25x^4 - 0,5x^2 + \cos(0,5x)$.

1) $x^3 - x - 0,5\sin x$; 2) $x^3 - x - 0,5\cos x$; 3) $x^3 - x - 0,5\sin(0,5x)$ $0,25x^3 - 0,5x - 0,5\sin(0,5x)$.

Задание А6 Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^2 - 2x + 1$ в его точке с абсциссой $x_0 = 1$.

1) 4; 2) 1; 3) 2; 4) 5.

Задание А7. Укажите абсциссу точки графика функции $f(x) = 14x - 45 - x^2$, в которой угловой коэффициент касательной равен 2.

1) 6; 2) -8; 3) 8; 4) -6.

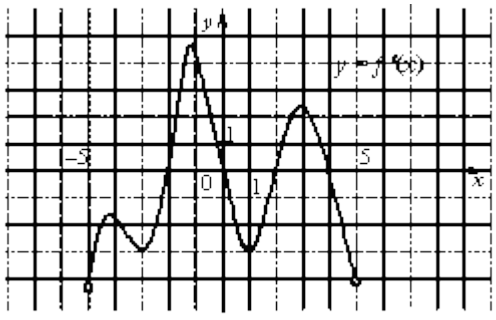
ЗаданиеА8 . Найдите производную функции $y = \frac{1}{x} + x^6$.

1) $y' = \frac{1}{x^2} + x^5$; 2) $y' = \frac{1}{x^2} + 6x^5$; 3) $y' = -\frac{1}{x^2} + x^5$; 4) $y' = -\frac{1}{x^2} + 6x^5$.

Задание В1. Наблюдение за космическим телом показало, что расстояние S (в километрах) между ним и Землей изменяется по закону $S(t) = 1,8 \cdot 10^5 + 0,5 \cdot 10^5 \sqrt{t}$, где t – время в секундах от момента начала наблюдения. Через сколько секунд после начала наблюдения скорость удаления тела от Земли составит 10^3 км/с ?

Задание В2.Тело движется прямолинейно по закону $x = 25 \cdot \sin(2t)$, где x – координата тела (в метрах), t – время (в секундах). Найдите скорость тела в момент времени t = 0 с.

Задание В3. Функция y= f(x) задана на промежутке (–5;5). График ее производной изображен на рисунке. Определите наименьшее из тех значений x, в которых функция имеет минимум.



Самостоятельная работа. Дата: 15 мая 2008.

Задание А1. Тело удаляется от поверхности Земли в вертикальном направлении по закону $h(t) = -5t^2 + 18t$ (t –

время движения, h – расстояние от поверхности Земли до тела). Через какое время скорость тела будет равна 3?

1) 2,5; 2) 1; 3) 1,5; 4) 3.

Задание А2. Найдите значение производной функции y = x – sinx, в точке $x_0 = \pi - 0$.

1) 0; 2) -1; 3) 1; 4) $\frac{\pi}{2} + 1$.

Задание А3. При движении тела по прямой расстояние S (в километрах) от начальной точки меняется по закону $S(t) = \frac{t^4}{4} - \frac{t^2}{4} + 2$ (t — время движения в часах) Найдите скорость (км/ч) тела через 1 час после начала движения.

1) 2; 2) 1,5; 3) 0,1; 4) 0,5.

Заданиие А4. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = -x^2 + 6x - 4$ в его точке с абсциссой $x_0 = 3$.

1) 6; 2) 5; 3) 0; 4) -4.

Задание А5. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^2 – 7x + 12$ в его точке с абсциссой $x_0 = 3$.

1) 18; 2) 23; 3) 11; 4) 8.

Задание А6. Укажите абсциссу точки графика функции $f(x) = 3x^2+6x-2$, в которой угловой коэффициент касательной равен нулю.

1) 0; 2) -1; 3) 1; 4) -2.

Задание А7. Найдите производную функции $y = tg\ 3x - x^3 + x$.

1) $\frac{3}{\cos^2 x} - 3x^2 + 1$; 2) $\frac{3}{\cos^2 3x} - 3x^2 + 1$; 3) $\frac{3}{\sin^2 3x} - 3x^2 + 1$; 4) $-\frac{3}{\sin^2 3x} - 3x^2$.

Задание А8. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции y = cosx + 3x в точке с абсциссой $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

1) 1; 2) 2; 3) $\frac{\pi}{2}$; 4) 3.

Задание В1. При торможении маховик за t секунд поворачивается на угол $\varphi(t) = 8t - t^2$ радиан. Через сколько секунд после начала движения угловая скорость вращения маховика будет равна 4 рад/с?

Задание В2. Тело движется прямолинейно в вертикальном направлении по закону $h(t)=7+12t-9t^2$ (t – время движения в секундах, h – расстояние от Земли до тела в метрах). Определите скорость движения тела в момент t=0.

Задание В3. Функция y= f(x) задана на промежутке (–5;5). График ее производной изображен на рисунке. Определите наибольшее из тех значений x, в которых функция имеет максимум.

