

Практическое занятие № 9

Цель работы: научиться вычислять производные функций, применять геометрический и физический смысл производной для решения прикладных задач.

Ход работы

Вариант 1

1. Найти производную функции:

а) $y = \frac{5}{2}x^4 - 3x^2 + 2x - 1$

б) $y = 15x^2 + e^x$

в) $y = 2x^3 + \sin x$

г) $y = (x + 8)\sin x$

д) $y = (10x^3 - 4x)^4$

2. Найти значение производной $y = \frac{-2x+1}{4x+2}$ в точке $x_0 = -1$.

3. Точка движется прямолинейно по закону $S(t) = t^3 - 2t^2$. Какой формулой задается скорость движения этой точки в момент времени t .

4. Угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 4x^3 - 7x^2 + 2x - 1$ в точке с положительной абсциссой x_0 , равен 2. Найдите x_0 .

Вариант 2

1. Найти производную функции

а) $y = -\frac{5}{4}x^4 + 3x^2 - 2x + 11$

б) $y = 20x^4 - e^x$

в) $y = 3\cos x + x^2$

г) $y = (3x + 4)\cos x$

д) $y = 3\sin(5x + \pi)$

2. Найти значение производной $y = \frac{5-2x}{6x+4}$ в точке $x_0 = -0,5$.

3. Тело движется по прямой так, что его скорость v (м/с) изменяется по закону $v(t) = t^2 - 8t + 5$. Какую скорость приобретает тело в момент, когда его ускорение равно 12 м/с^2 .

4. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 2x^4 + 5x^2 - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.

Вариант 1 выполняют обучающиеся у которых номер по журналу четное число, вариант 2 выполняют обучающиеся у которых номер по журналу нечетное число.

Срок выполнения – до 05 февраля 2022г.

Выполненные задания присылать на электронную почту:
2022_ivanova@mail.ru

Тема письма: Воробьев А., ОЖЭС-212, 25 января