

1152. Точка движется прямолинейно по закону

$$s = 10 + 20t - 5t^2.$$

Найти скорость и ускорение движения. Чему равны скорость и ускорение в момент времени $t = 2$?

1153. Точка $M(x, y)$ равномерно движется по окружности $x^2 + y^2 = a^2$, делая один оборот за T с. Найти скорость v и ускорение j проекции точки M на ось Ox , если при $t = 0$ точка занимала положение $M_0(a, 0)$.

1154. Тяжелая материальная точка $M(x, y)$ брошена в вертикальной плоскости Oxy под углом α к плоскости горизонта с начальной скоростью v_0 . Составить (пренебрегая сопротивлением воздуха) уравнения движения и определить величину скорости v и ускорения j , а также траекторию движения. Чему равны наибольшая высота поднятия точки и дальность полета?

1155. Уравнения движения точки

$$x = 4 \sin \omega t - 3 \cos \omega t, \quad y = 3 \sin \omega t + 4 \cos \omega t$$

(ω — постоянно).

Определить траекторию движения и величину скорости и ускорения.

Найти производные указанного порядка.

1156. $y = x(2x-1)^2(x+3)^3$; найти $y^{(6)}$ и $y^{(7)}$.

1157. $y = \frac{a}{x^n}$; найти y''' .

1158. $y = \sqrt{x}$; найти $y^{(10)}$.

1159. $y = \frac{x^2}{1-x}$; найти $y^{(8)}$.

1160. $y = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}$; найти $y^{(100)}$.

1161. $y = x^2 e^{2x}$; найти $y^{(20)}$.

1162. $y = \frac{e^x}{x}$; найти $y^{(10)}$.

1163. $y = x \ln x$; найти $y^{(5)}$.

1164. $y = \frac{\ln x}{x}$; найти $y^{(5)}$.

1165. $y = x^2 \sin 2x$; найти $y^{(50)}$.

1166. $y = \frac{\cos 3x}{\sqrt[3]{1-3x}}$; найти y''' .