

Пусть u и v — дважды дифференцируемые функции от переменной x . Найти d^2y , если:

$$1134. y = uv. \quad 1135. y = \frac{u}{v}.$$

$$1136. y = u^m v^n \quad (m \text{ и } n — \text{ постоянные}).$$

$$1137. y = a^u \quad (a > 0). \quad 1138. y = \ln \sqrt{u^2 + v^2}.$$

$$1139. y = \operatorname{arctg} \frac{u}{v}.$$

Найти производные y'_x, y''_x, y'''_x от функции $y = y(x)$, заданной параметрически, если:

$$1140. x = 2t - t^3, \quad y = 3t - t^2.$$

$$1141. x = a \cos t, \quad y = a \sin t.$$

$$1142. x = a(t - \sin t), \quad y = a(1 - \cos t).$$

$$1143. x = e^t \cos t, \quad y = e^t \sin t.$$

$$1144. x = f'(t), \quad y = tf'(t) - f(t).$$

1145. Пусть функция $y = f(x)$ дифференцируема достаточное число раз. Найти производные x', x'', x''' , x^{IV} обратной функции $x = f^{-1}(y)$, предполагая, что эти производные существуют.

Найти y'_x, y''_x и y'''_x от функции $u = y(x)$, заданной неявно:

1146. $x^3 + y^3 = 25$. Чему равны y', y'' и y''' в точке $M(3, 4)$?

$$1147. y^2 = 2px. \quad 1148. x^2 - xy + y^2 = 1.$$

Найти y'_x и y''_x , если:

$$1149. y^3 + 2 \ln y = x^4.$$

$$1150. \sqrt{x^2 + y^2} = ae^{\operatorname{arctg} y/x} \quad (a > 0).$$

1151. Пусть функция $f(x)$ определена и дважды дифференцируема при $x \leq x_0$. Как следует подобрать коэффициенты a, b и c , чтобы функция

$$F(x) = \begin{cases} f(x), & \text{если } x \leq x_0; \\ a(x - x_0)^2 + b(x - x_0) + c, & \text{если } x > x_0 \end{cases}$$

была дважды дифференцируема.