

3211. Показать, что

$$f'_x(x, b) = \frac{d}{dx} [f(x, b)].$$

3212. Найти  $f'_x(x, 1)$ , если

$$f(x, y) = x + (y-1) \arcsin \sqrt{\frac{x}{y}}.$$

3212.1. Найти  $f'_x(0, 0)$  и  $f'_y(0, 0)$ , если  $f(x, y) = \sqrt[3]{xy}$ . Является ли эта функция дифференцируемой в точке  $O(0, 0)$ ?

3212.2. Является ли дифференцируемой в точке  $O(0, 0)$  функция

$$f(x, y) = \sqrt[3]{x^3 + y^3}?$$

3212.3. Исследовать на дифференцируемость в точке  $O(0, 0)$  функцию  $f(x, y) = e^{-1/(x^2+y^2)}$  при  $x^2 + y^2 > 0$  и  $f(0, 0) = 0$ .

Найти частные производные первого и второго порядков от следующих функций:

3213.  $u = x^4 + y^4 - 4x^2y^2$ . 3214.  $u = xy + \frac{x}{y}$ .

3215.  $u = \frac{x}{y^2}$ . 3216.  $u = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ .

3217.  $u = x \sin(x+y)$ . 3218.  $u = \frac{\cos x^2}{y}$ .

3219.  $u = \operatorname{tg} \frac{x^2}{y}$ . 3220.  $u = x^y$ .

3221.  $u = \ln(x+y^2)$ . 3222.  $u = \operatorname{arctg} \frac{y}{x}$ .

3223.  $u = \operatorname{arctg} \frac{x+y}{1-xy}$ . 3224.  $u = \arcsin \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ .

3225.  $u = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$ . 3226.  $u = \left(\frac{x}{y}\right)^2$ .

3227.  $u = x^{y/2}$ . 3228.  $u = x^{y^2}$ .

3229. Проверить равенство

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 u}{\partial y \partial x},$$