

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

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