

Домашнее задание 4. Частные производные. Формула Тейлора

1. Найдите обе частные и смешенную производные следующих функций:

a) $z = \sin(xe^{xy})$

b) $z = \frac{e^{x-y}}{x^2}$

c) $z = (x - y)^2(x^2 + y^2)$

2. Выпишите уравнения касательной плоскости к функции $z = \cos \frac{x+y}{2}$ в точке $(\pi, 0)$.
3. Выпишите уравнения касательной плоскости к функции $z = e^{x-y}$ в точке $(2, 1)$.
4. Сколько касательных плоскостей можно провести к параболоиду $z = x^2 + y^2$ через прямую, заданную уравнениями $x - y = 1, z = -1$?
5. Сколько можно провести касательных плоскостей к параболоиду $z = 2x^2 - y^2$, параллельно плоскости $x - 2y - z = 0$.