

1. Найдите частные производные функции f , если:
 - a. $f(x; y; z) = (5x^3 - 4xy)^z$
 - b. $f(x; y; z) = (2x^7 + 7zy)^2$
2. Найдите дифференциал 2 порядка для функций:
 - a. $f(x; y) = x^3 + 3x^2y - y^3$
 - b. $f(x; y; z) = xy + yz + xz$
3. Найдите дифференциал 3 порядка для функции $f(x; y) = e^y \sin(x)$.
4. Найдите дифференциал 6 порядка для функции $f(x; y; z) = \ln(x + y + z)$.
5. Вычислить производную функции $f(x; y) = x^2 + y^2x$ в точке $M(1; 2)$ по направлению вектора MM_1 , где M_1 – точка с координатами $(3; 0)$.
6. Вычислите матрицу Гессе в точке $(0; 0)$ для функции $f(x, y) = x^2e^{x+y} + y^2e^{x-y}$ и найдите квадратичное приближение функции $f(x)$ в окрестности точки $(0; 0)$.