

1. Исследуйте функции на экстремум:

1) $f(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 - x_1x_2 + x_1 - 2x_3$

2) $f(x, y) = x^2 + xy + y^2 - 4 \ln x - 10 \ln y$

3) $f(x, y) = (x^2 + y^2)e^{-(x^2+y^2)}$

4) $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + 12xy + 2z$

5) $f(x, y, z) = x + \frac{y^2}{4x} + \frac{x^2}{y} + \frac{2}{z}, x > 0, y > 0, z > 0.$