

Экстремумы функции

1. Исследовать на экстремум функцию двух переменных

$$u(x; y) = x^3 + 3xy^2 - 39x - 36y + 26.$$

2. Исследовать на экстремум функцию трех переменных

$$u(x; y; z) = 3x^3 + y^2 + z^2 + 6xy - 2z + 1.$$

3. Исследовать на экстремум

$$u(x; y; z) = (x + 7z)e^{-(x^2+y^2+z^2)}.$$

4. Исследовать на строгий экстремум каждую непрерывно дифференцируемую функцию $u = u(x; y)$, заданную неявно уравнением

$$x^3 - y^2 + u^2 - 3x + 4y + u - 8 = 0.$$