

Задача 803

Исследовать функцию $z = 3xy - x^2 - 3y^2 - 6x + 9y + 2$ на экстремум и вычислить значение функции в точках экстремума.

Задача 813

Дано уравнение поверхности в виде $F(x, y, z) = 0$ или $z = f(x, y)$. Требуется составить уравнение касательной плоскости к данной поверхности в точке $M_0(x_0, y_0, z_0)$, если абсцисса x_0 и ордината y_0 заданы. Найти также аппликату z_1 точки $M_1(x_1, y_1, z_1)$, лежащей на этой касательной плоскости, если даны абсцисса x_1 и ордината y_1 точки M_1 :

$$x^2z - 2xy^2 + 2yz + y + 1 = 0, \quad M_0(2; -1; z_0), M_1(0; 1; z_1).$$

Задача 903

Найти общее решение (общий интеграл) дифференциального уравнения первого порядка:

$$xy' + y \ln \frac{y}{x} = 0.$$

Задача 913

Дано линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Найти частное решение, удовлетворяющее указанным начальным условиям.

$$y'' + y' = 3 \cos x - \sin x, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 1.$$

Задача 1003

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-3)^n}{n+4}$.