

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2-11*Дисциплина:* Математический анализ

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int_0^1 dx \int_x^{2-x^2} f(x, y) dy.$$

2. Построить несколько линий уровня поля $u(x, y) = x^2 + y^2$ и найти градиент в точке $M_0 = (2, 2)$.
3. Исследовать на экстремум функцию $z(x, y) = x^2 + xy + y^2 + x - y + 1$.
4. Вычислить интеграл по телу, ограниченному поверхностями

$$\iiint_V \frac{dx dy dz}{\left(1 + \frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{8}\right)^4}; \quad V: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{8} = 1, x = 0, y = 0, z = 0.$$

5. Для поверхности $z = xy$ построить касательную плоскость, перпендикулярную к прямой $\frac{x+2}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{-1}$.