

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2-9

Дисциплина: Математический анализ

1. Изменить порядок интегрирования

$$\int_{-2}^2 dy \int_{y^2}^4 f(x, y) dx.$$

2. Построить несколько линий уровня поля $u(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$ и найти градиент в точке $M_0 = (0, 0)$.
3. Найти производную функции $z = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 + 1$ в точке $M(3, 1)$ в направлении, идущем от этой точки к точке $(6, 5)$.
4. Вычислить работу силы $\vec{F} = (xy; x + y)$ при перемещении из начала координат в точку $(1; 1)$ по параболе $y = x^2$.
5. Найти момент инерции относительно оси ОУ однородной пластины, лежащей в плоскости ХОУ, и ограниченной линиями $xy = 4$, $y = x$, $x = 4$, $y = 0$.