

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Лектор доц. Скориков А.В.

3 семестр

1. Геометрическое истолкование двойного интеграла . Построить геометрическое тело, объём которого можно вычислить, используя геометрическое истолкование следующего интеграла

$$\iint_{\Omega} y dx dy, \Omega = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}.$$

Определить тип уравнения и найти общее решение или общий интеграл.

2. $y'(1+x) + y + y^2(x+1) = 0$

3. $y'' + y = 2xe^{-x}$

4. Изменить порядок интегрирования, перейти к полярным координатам.

$$\int_0^1 dx \int_{-x}^{x^3} f(x, y) dy$$

5. Вычислить по формуле Грина и непосредственно $\oint_L x^2 y dx + x^3 dy$, L -контур,

образованный линиями $y^2 = x$, $x^2 = y$, ориентированный в положительном направлении.

6. $\ln(z - x^2) = y + 3^{2zx}$; $\text{grad } z = ?$