

Нулевой вариант контрольной работы по кратным и криволинейным интегралам.

1. Перейти от двойного интеграла $\iint_{\Delta OAB} f(x, y) dx dy$ к повторному, где $O=(1,2)$, $A(2,2)$, $B(3,1)$. Расставить пределы интегрирования в том и другом порядке.
2. Переходя к полярным координатам в соответствующем двойном интеграле, вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $x^2 + y^2 \leq 1$, $y \geq x$.
3. Вычислить объем/ массу тела с плотностью $\rho = xy$, ограниченного поверхностями: $z = \sqrt{xy}$, $z = 0$, $1 \leq x \leq 2$, $x \leq y \leq 2x$.
4. Вычислить криволинейный интеграл $\int_L (x - xy + y) dl$, где L-контур треугольника OAB (см. задачу 1.).
5. Вычислить по определению криволинейный интеграл $\int_L x dx - y dy$, где L-контур треугольника OAB (см. задачу 1.).
6. С помощью формулы Грина вычислить криволинейный интеграл по замкнутому контуру $\oint_{x^2+y^2=1} (3x + y) dx + (y - 2x) dy$, пробегаемому против хода часовой стрелки.