

10 Вычислить многократный интеграл:

$$\iiint_{\Omega} \frac{dx dy dz}{x^2 + y^2 + z^2 + 4}$$

Где  $\Omega$  - часть шара  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2^2$  лежащая в первом октанте.

11 Используя формулу Грина, вычислить интеграл:

$$\oint_L (x - y) dx + (x + y) dy, L: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

~~12~~ Вычислить криволинейный интеграл:

$$\int_L xy ds, L - \text{четверть эллипса } \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1, x \geq 0, y \geq 0.$$

~~13~~ Используя формулу Стокса, вычислить криволинейный интеграл:

$$\int_C (2dx + 3zdy + 5xdz, C - \text{окружность: } x^2 + y^2 + z^2 = 16, x - y - z = 4.$$

14 Используя формулу Гаусса-Остроградского, вычислить поверхностный интеграл:

$$\oiint_S x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy,$$

где  $S: x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 0$

~~15~~ Вычислить интеграл с использованием вычетов

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{(x^2 + 1)^2 (x^2 + 4)^2} dx$$