

4086. Найти

$$\int_a^A dx \int_b^B dy \int_c^C f(x, y, z) dz,$$

если $f(x, y, z) = F'''_{xyz}(x, y, z)$ и a, b, c, A, B, C — постоянные.

Переходя к сферическим координатам, вычислить интегралы:

4087. $\int \int \int \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$, где область V ограничена поверхностью $x^2 + y^2 + z^2 = z$.

$$4088. \int_0^1 dx \int_0^{\sqrt{1-x^2}} dx \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^{\sqrt{2-x^2-y^2}} z^2 dz.$$

4089. Перейти к сферическим координатам в интеграле

$$\int \int \int f(\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}) dx dy dz,$$

где область V ограничена поверхностями $z = x^2 + y^2$, $x = y$, $x = 1$, $y = 0$, $z = 0$.

4090. Произведя соответствующую замену переменных, вычислить тройной интеграл

$$\int \int \int \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2}} dx dy dz,$$

где V — внутренность эллипсоида $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$.

4091. Перейдя к цилиндрическим координатам, вычислить интеграл

$$\int \int \int (x^2 + y^2) dx dy dz,$$

где область V ограничена поверхностями $x^2 + y^2 = 2z$, $z = 2$.

4092. Вычислить интеграл $\int \int \int x^2 dx dy dz$, где область V ограничена поверхностями $z = ay^2$, $z = by^2$, $y > 0$ ($0 < a < b$), $z = \alpha x$, $z = \beta x$ ($0 < \alpha < \beta$), $z = h$ ($h > 0$).

4093. Найти интеграл $\int \int \int xyz dx dy dz$, где область V расположена в октанте $x > 0$, $y > 0$, $z > 0$