Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Векторный анализ.

**Задача 31.** Вычислить с помощью тройного интеграла объем тела, ограниченного указанными поверхностями. Сделать чертежи данного тела и его проекции на плоскость *хОу.*

$$x^{2}+y^{2}+z^{2}=a^{2}, x^{2}+y^{2}+z^{2}=b^{2}, x^{2}+y^{2}=z^{2} \left(0<a<b\right).$$

**Задача 33.** Проверить, является ли заданное выражение полным дифференциалом некоторой функции *u(x;y),* и в случае положительного ответа найти *u(x;y)* с помощью криволинейного интеграла.

$$du=\left(\frac{1}{x^{2}}+\frac{3y^{2}}{x^{4}}\right)dx-\frac{2y}{x^{3}}dy.$$