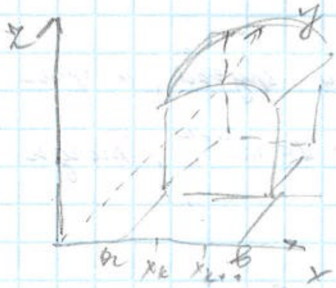
§ 76 Сведение кратных инт-в к повторным

76.1. Предварительные замечания

Пусть тело обр.-но непр-й положит. ф-цией $z = f(x, y)$, заданной на брусе $\Pi = [a; b] \times [c; d]$



Вычисление объема V такого тела сводится к двойному инт-лу

$$V = \iint_{\Pi} f(x,y)\,dx\,dy$$

Этот инт.-л можно вычислить, разбивая отр-ки $a; b$ и $c; d$ на части и получая разбиение Π на ячейки.

Однако, можно разбивать только отрезок $[a; b]$:

$$a = x_0 < x_1 < \ldots < x_n = b\,,$$

тогда пл.-ти $x = x_k$ разрежут тело на ______

объем можно приближ.-но считать (равным) произв.-го $(x_{k+1} - x_k)$

на ______ $x = \xi_k \in [x_k; x_{k+1}]$.

$$V_k \approx (x_{k+1} - x_k) \int_c^d f(\xi_k; y)\,dy$$

Будем считать, что ЧТО?

Суммируя приближ. эти значения для V_k и переходя к пределу получим, что

$$V = \iint_{\Pi} f(x,y)\,dx\,dy = \int_a^b dx \int_c^d f(x,y)\,dx \qquad (76.1)$$

(76.1) дает правонарушение дв. инт-ла посредством сведения его к повторному. Всвязи с этим возн.-т вопрос верна ли аналог. ф-ла, исп-щая др-й повт. инт-л:

$$\iint_{\Pi} f(x,y)\,dx\,dy = \int_c^d dy \int_a^b f(x,y)\,dx \quad ?$$