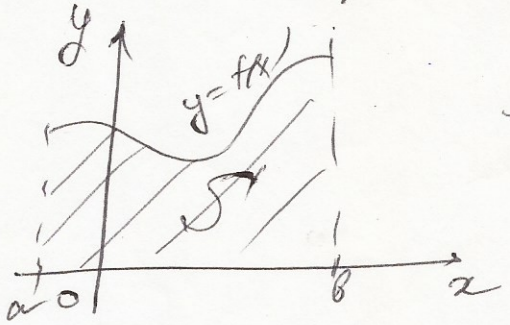
Вычисление площадей в прямоугольных координатах.

Если на отрезке $[a;b]$ $f(x) \geq 0$, то площадь криволинейной трапеции S

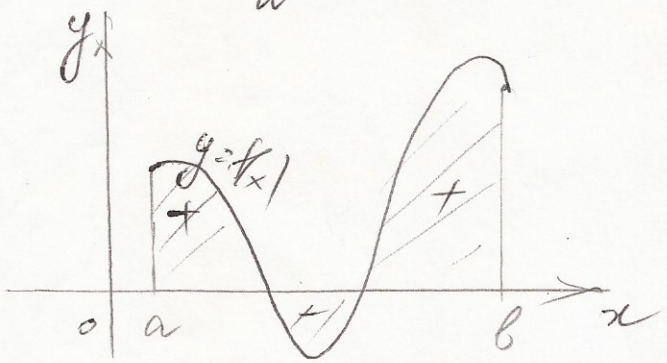


$$S = \int_a^b f(x)\,dx.$$

Если $f(x) \leq 0$ на $[a;b]$, то $\int_a^b f(x)\,dx \leq 0$,

но абс. величина $\left|\int_a^b f(x)\,dx\right| = S$

$$S = -\int_a^b f(x)\,dx.$$



Если $f(x)$ конечное число раз меняет знак на отрезке $[a;b]$, то интеграл по всему отрезку $[a;b]$ разбивается на сумму интегралов по частичным отрезкам. Интеграл будет положителен на тех отрезках, где $f(x) \geq 0$; и отрицателен там, где $f(x) \leq 0$.