

# Вычисление объемов тел вращения

1. Вычисление объема тела по известным площадям поперечных сечений

Если площадь сечения тела плоскостью, перпендикулярной оси  $Ox$ , может быть выражена как функция от  $x$ , т. е. в виде  $S = S(x)$ , где  $a \leq x \leq b$ , то объем части тела, заключенной между перпендикулярными оси  $Ox$  плоскостями  $x=a$  и  $x=b$ , находится по формуле

$$V = \int_a^b S(x) dx$$

② Вычисление объемов тел вращения.

Если криволинейная трапеция, ограниченная кривой  $y = f(x)$  и прямой  $x = a$ ,  $x = b$ ,  $y = 0$ , вращается вокруг оси  $Ox$ , то объем тела вращения будет равен.

$$V_x = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

