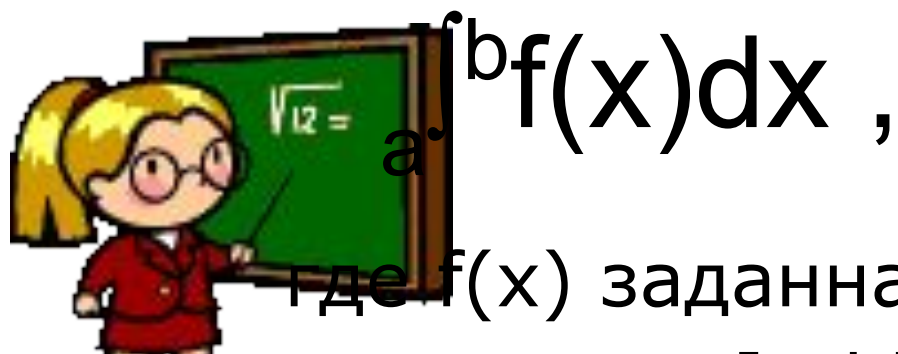


Приближенное вычисление интегралов



Пусть требуется вычислить



$$\int_a^b f(x) dx ,$$

где $f(x)$ заданная функция,
непрерывная на $[a;b]$, то

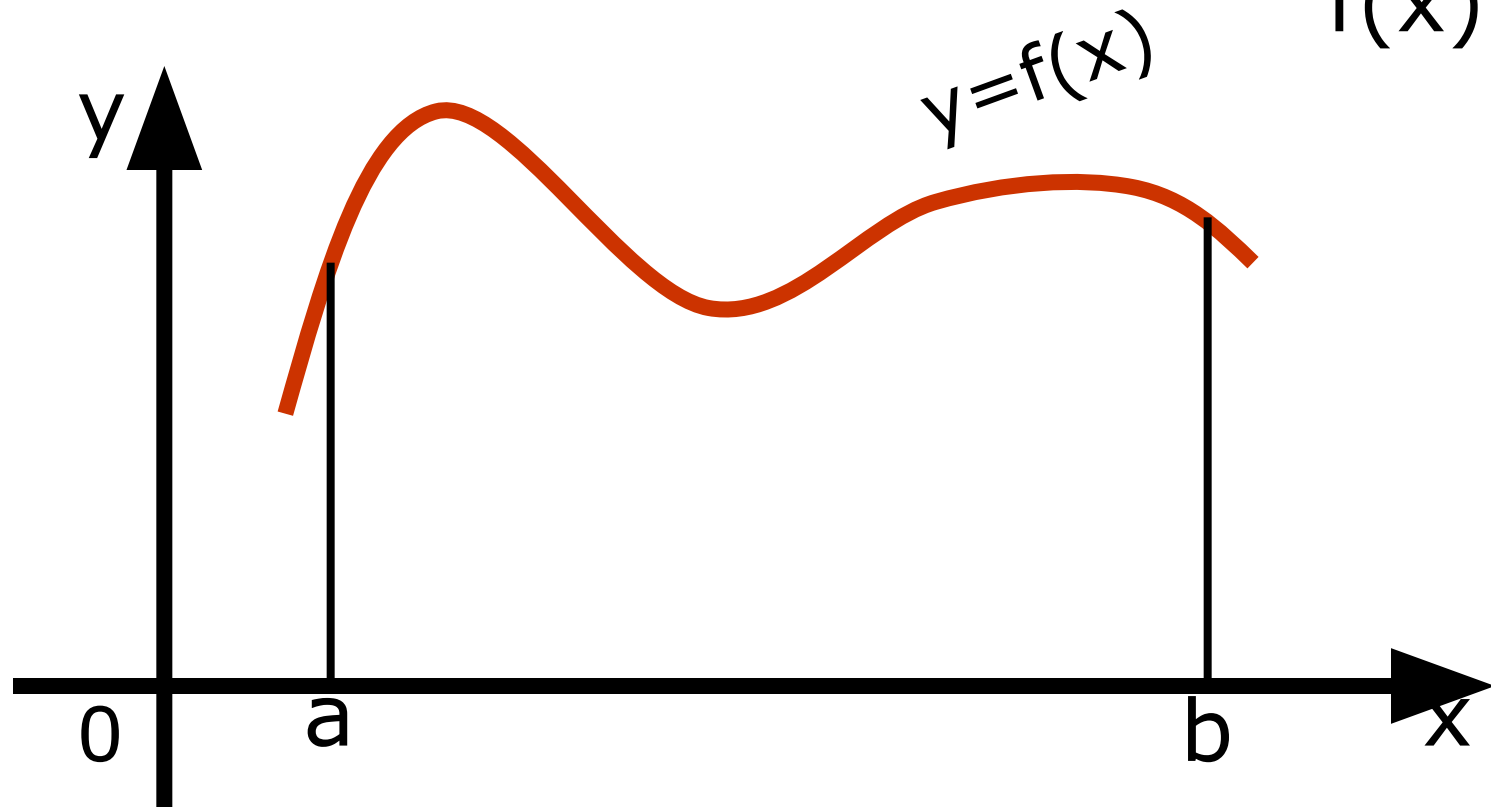
$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

-
- Если первообразная функция $F(x)$ не может быть найдена;
 - если функция $y=f(x)$ задана графически;
 - если функция $y=f(x)$ задана таблицей,
- то применяют приближенные формулы

$$y=f(x)$$

Геометрическая иллюстрация
определенного интеграла

$$f(x) \geq 0$$



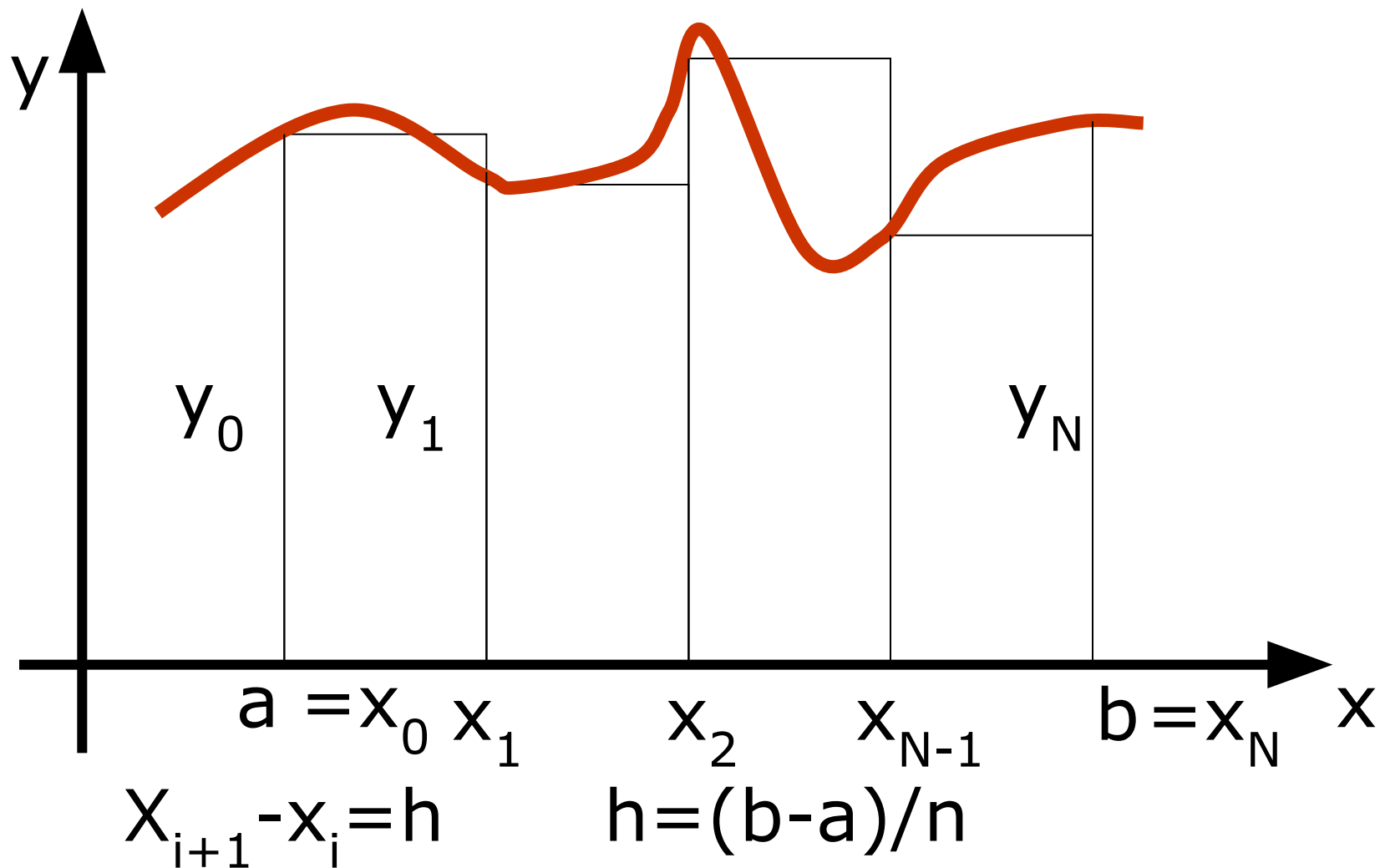
Формула прямоугольников

Пусть требуется вычислить
определенный интеграл

$$\int_a^b f(x) dx ,$$

причем $f(x) \geq 0$ на $[a; b]$

Формула прямоугольников



Формула прямоугольников

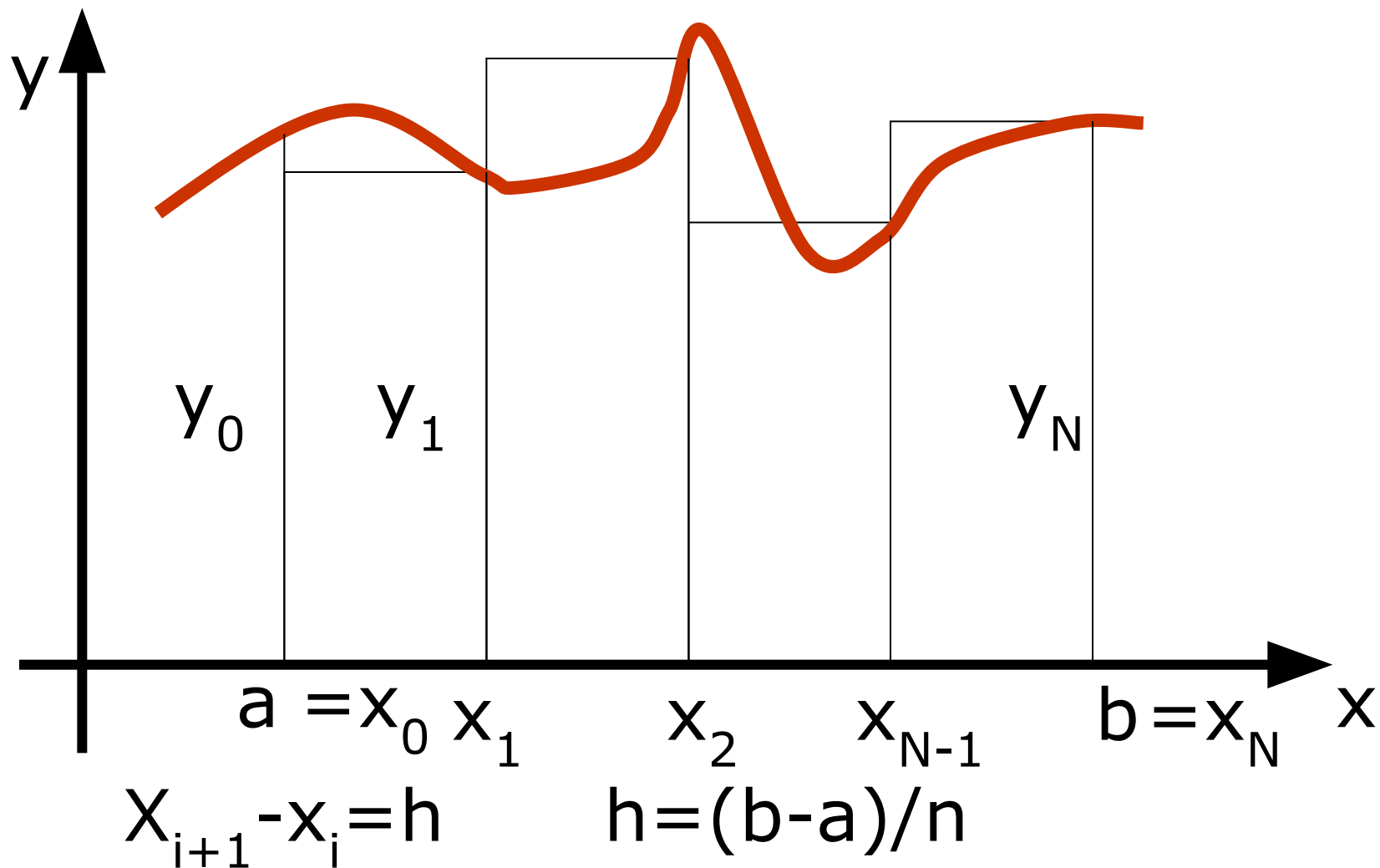
Каждая частичная криволинейная трапеция заменяется прямоугольником. Основание h , высоты – $y_0, y_1, \dots, y_{N-1}$.

Если n достаточно велико, то

$$\int_a^b f(x) dx \approx (b-a)/n * (y_0 + y_1 + \dots + y_{N-1})$$

Формула прямоугольников с левыми ординатами

Формула прямоугольников



Формула прямоугольников

$$\int_a^b f(x) dx \approx (b-a)/n * (y_1 + y_2 + \dots + y_N)$$

Формула прямоугольников с правыми ординатами

