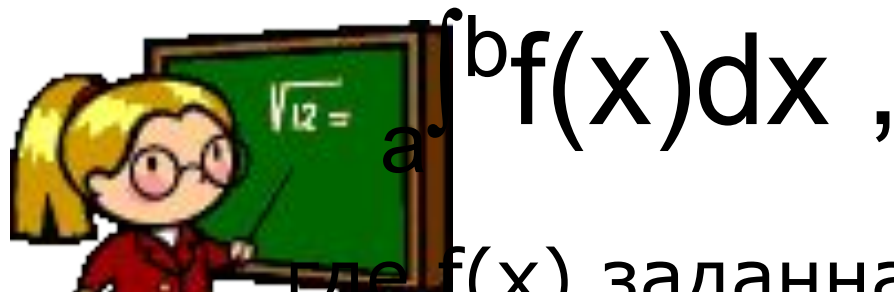


# Приближенное вычисление интегралов



---

Пусть требуется вычислить



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

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

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

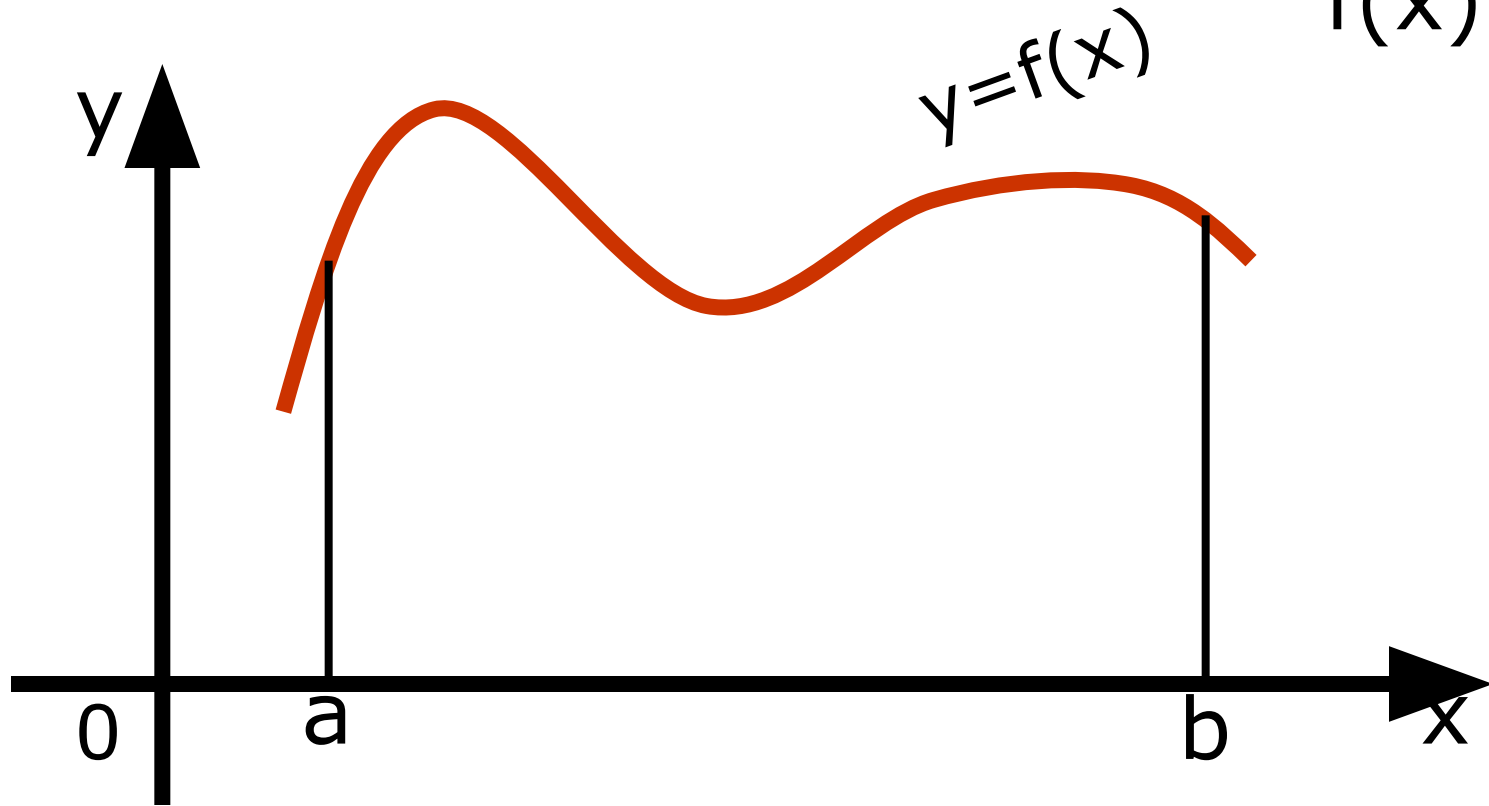
- 
- Если первообразная функция  $F(x)$  не может быть найдена;
  - если функция  $y=f(x)$  задана графически;
  - если функция  $y=f(x)$  задана таблицей,
- то применяют приближенные формулы

$$y=f(x)$$

---

Геометрическая иллюстрация  
определенного интеграла

$$f(x) \geq 0$$



# Формула прямоугольников

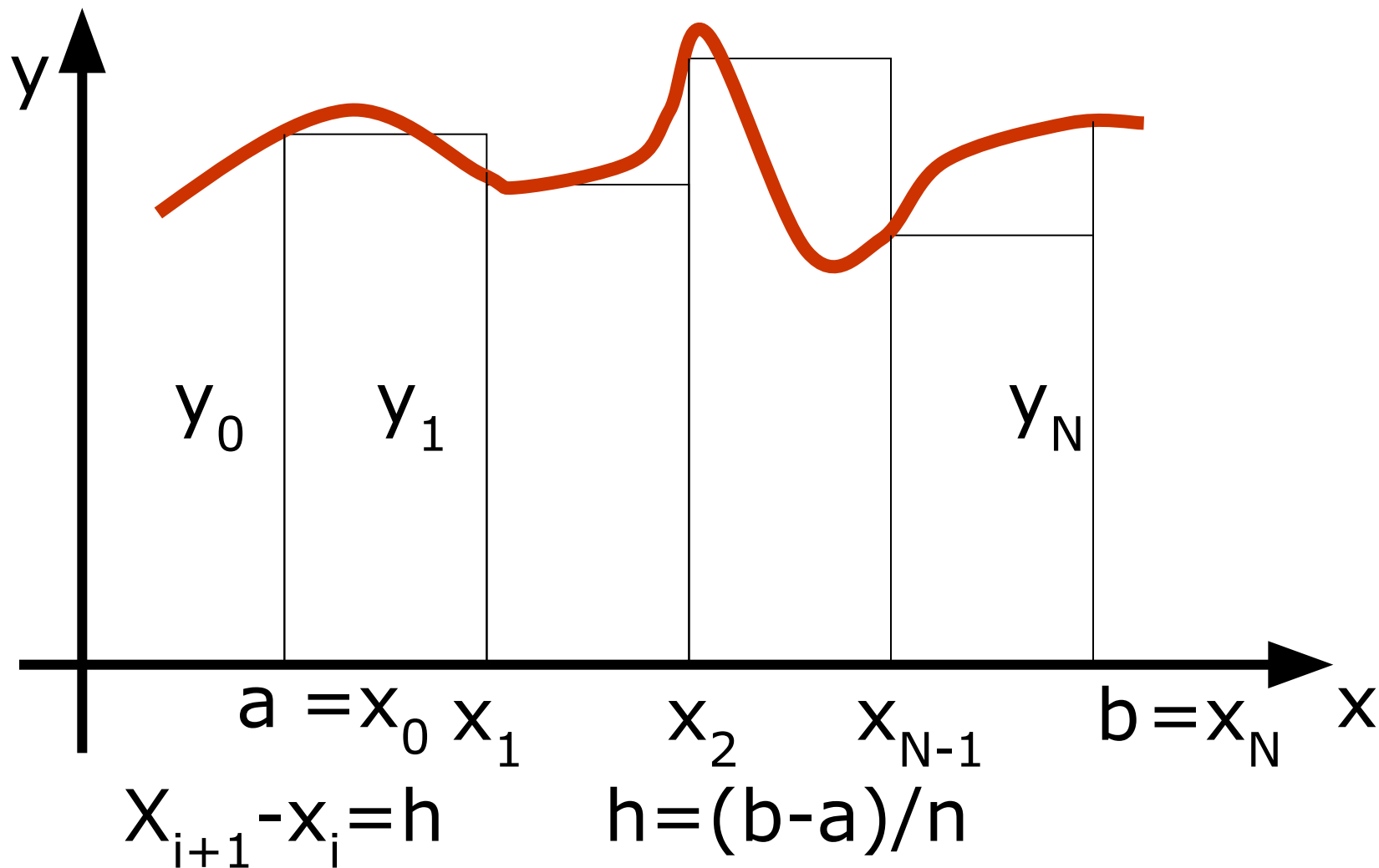
---

Пусть требуется вычислить  
определенный интеграл

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

причем  $f(x) \geq 0$  на  $[a; b]$

# Формула прямоутольников



# Формула прямоугольников

---

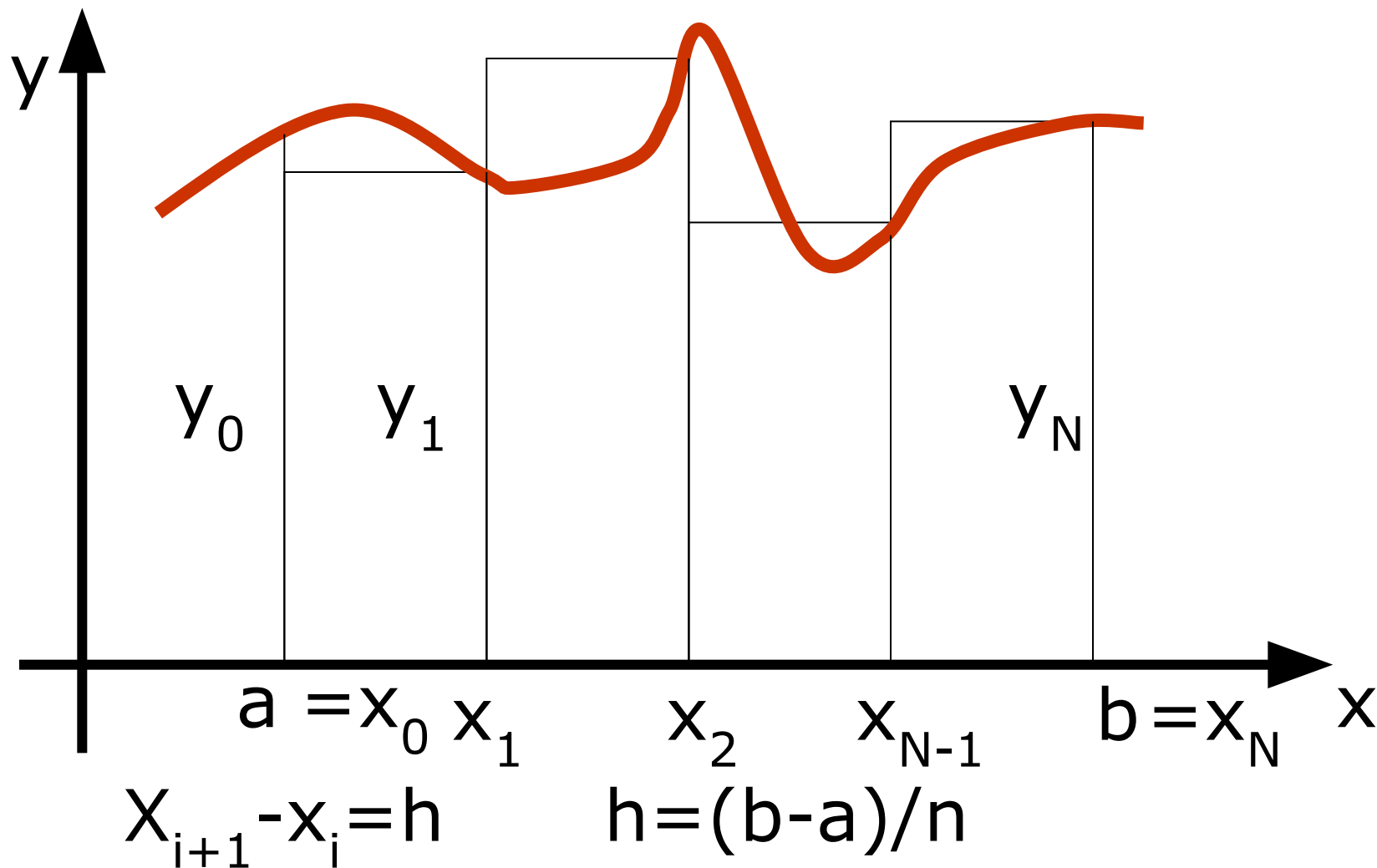
Каждая частичная криволинейная трапеция заменяется прямоугольником. Основание  $h$ , высоты –  $y_0, y_1, \dots, y_{N-1}$ .

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 прямокутників





# Формула прямоугольников

---

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

Формула прямоугольников с правыми ординатами

