

Całkowanie numeryczne

Pozwala na obliczanie przybliżonego pola powierzchni ograniczonego wykresem funkcji $y = f(x)$ w przedziale $\langle a; b \rangle$ i osią OX .

Specyfikacja

Dane:

$y = f(x)$ funkcja ciągła w przedziale $\langle a; b \rangle$ ($y \in \mathbb{R}$)

liczby a, b ($a, b \in \mathbb{R}$)

n – ilość podziałów ($n \in \mathbb{N}$)

Wynik:

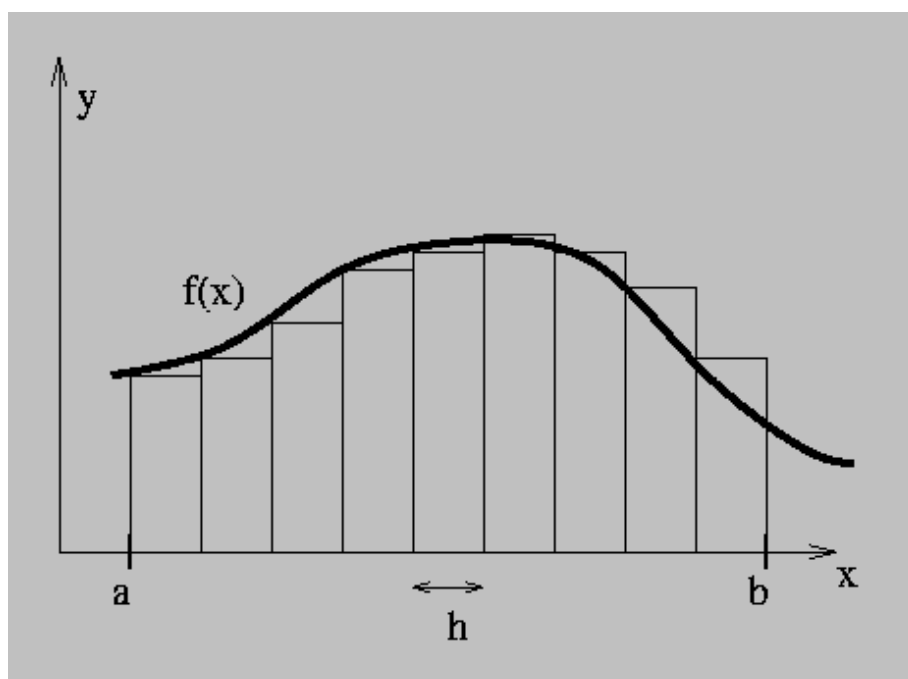
wartość P ($P \in \mathbb{R}$) pola powierzchni ograniczonego wykresem funkcji $y = f(x)$, prostymi $x = a$ i $x = b$ i osią OX

Zapoznaj się z algorytmem. Możesz przeczytać temat w podręczniku.

Materiały uzupełniające (m.in. implementacja algorytmu):

<http://www.algorytm.edu.pl/algorytmy-maturalne/metoda-prostokatow.html>

Algorytm (metoda prostokątów)



Ilustracja: <http://sitarz.sdf-eu.org/labs/obiektove/cw7/>

Złożoność

$O(n)$

Lista kroków

1. Wczytaj n
2. Wczytaj a, b
3. $P := 0$
4. $x := a$
5. $h := (b-a)/n$
6. Dla $i = 1, \dots, n$ wykonuj:
 - 6.1. $P := P + h * f(x)$
 - 6.2. $x := x + h$
7. Wypisz P

Zadania:

W aplikacji Youngcoder, w dziale **Konkursy – Algorytmy numeryczne** rozwiąż zadania.