

Контрольная работа (интегрирование + поиск минимума)

Постановка задачи

Пусть на отрезке $[0, 10]$ задана функция

$$f(t) = e^{0.1t} (1 + \sin(t)).$$

Требуется найти точку $x^* \in [0, 10]$ такую, что

$$\int_0^{x^*} f(t) dt = \int_{x^*}^{10} f(t) dt.$$

Данная задача должна быть сведена к задаче поиска точки минимума функции

$$g(x) = \left| \int_0^x f(t) dt - \int_x^{10} f(t) dt \right|.$$

Интегралы и точка минимума должны вычисляться с точностью 10^{-10} . Для их вычисления должны использоваться алгоритмы из основного задания.

Программа

Программа должна напечатать в стандартный поток вывода числа x^* и $g(x^*)$.

Пример запуска программы (вариант: формула Симпсона и правило Рунге; метод бисекций)

```
$ ./prog
7.112511873944433e+00  2.517204222840519e-10
```