

Задача 6. Численное дифференцирование

Источник: основная I
Имя входного файла: `input.txt`
Имя выходного файла: `output.txt`
Ограничение по времени: разумное
Ограничение по памяти: разумное

Внимание: эта задача проверяется на **emailtester**.

Дана гладкая функция $f(x)$, определённая на отрезке $[0, 1]$, и набор точек x_i . Требуется вычислить производную $\frac{df}{dx}(x)$ в заданных точках x_i .

На каждом тесте ваша программа будет собираться заново. К списку отправленных вами исходных файлов будет добавляться файл `func.c`, в котором определена одна программная функция `Function`. Она вычисляет значение $f(x)$ по заданному аргументу x .

Например, так выглядит содержимое `func.c` на первом тесте:

```
#include <stdlib.h>

double Function(double x) {
    if (x < 0.0 || x > 1.0)
        exit(666);          //out of range
    return x * x - x;
}
```

Остальные входные данные (точки x_i) задаются в файле `input.txt`.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число M — количество точек ($1 \leq M \leq 1000$). В каждой из остальных M строк записано одно вещественное число x_i ($0 \leq x_i \leq 1$).

Формат выходных данных

Для каждого числа x_i нужно вывести значение производной $f'(x_i)$. Значение считается верным, если его абсолютная или относительная погрешность не превышает $3 \cdot 10^{-6}$. Тест засчитывается, если все вычисленные значения верные.

Рекомендуется выводить все значения с максимальной точностью.

Пример

input.txt	output.txt
6	-1.0000000000000000
0.0	-0.6000000000000000
0.2	-0.2000000000000000
0.4	0.2000000000000000
0.6	0.6000000000000000
0.8	1.0000000000000000
1.0	

Комментарий

Для решения задачи вспомните определение производной.