Задача 1.1

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v1.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\,dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 1)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1\sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7\sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.2

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v2.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 2)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1\sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7\sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.3

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v3.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad (m_0 = 3)$$

$$x_i = 1 + m_i / 4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc}
N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\
\vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7}
\end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.4

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v4.dat` в порядке $c_0, c_1, \ldots, c_7$. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, $\ldots$, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad (m_0 = 4)$$

$$x_i = 1 + m_i / 4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc}
N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\
\vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7}
\end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.5

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v5.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\,dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 5)$$

$$x_i = 1 + m_i / 4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.6

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v6.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\,dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 6)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1\sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7\sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.7

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v7.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 7)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.8

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v8.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 8)$$

$$x_i = 1 + m_i / 4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.9

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v9.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad\qquad (m_0 = 9)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1 \sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7 \sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.

Задача 1.10

Дан полином

$$f(x) = \sum_{n=0}^{7} c_n x^n$$

Коэффициенты c_i содержатся во входном файле `ct211v10.dat` в порядке c_0, c_1, …, c_7. (Программа должна **зачитывать** данные из входного файла.) Методом Монте-Карло найти

$$I = \int_1^2 f(x)\, dx$$

для $N_1 = 10^4$, $N_2 = 10^5$, …, $N_6 = 10^9$, $N_7 = 10^{10}$. (Вычисление I_7 идет не быстро. При отладке вычисляйте 4–5 первых I_k.)

Ответ для интеграла I_k при данном N_k равен

$$I_k = (2-1) \times \frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} f(x_i)$$

Для генерации псевдослучайных x_i используйте последовательность unsigned int:

$$m_{i+1} = m_i * 1664525 + 1013904223 \qquad (m_0 = 10)$$

$$x_i = 1 + m_i/4294967296.0$$

Выходной файл должен иметь вид:

$$\begin{array}{cccc} N_1 & I_1 & \delta I_1 & \delta I_1\sqrt{N_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ N_7 & I_7 & \delta I_7 & \delta I_7\sqrt{N_7} \end{array}$$

Здесь δI — ошибка, т.е. разность между вычисленным и точным значением. (В данном случае точное значение интеграла находится не сложнее, чем само $f(x)$.) Сообразите, отчего δI надо множить на $\sqrt{N}$.