

1. Задана функция  $y = x^4 + 10x^3 - 3x - 5$ . Вычислить значения этой функции на отрезке от 0 до 1 с шагом 0.2 и сохранить их в массив. Найти минимальный элемент массива. Уменьшить шаг до 0.1 и найти минимальный элемент массива.
2. Рассчитайте число сочетаний  $C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$ . Числа  $n$  и  $k$  предварительно введите с клавиатуры. Предусмотрите проверки:  $k, n$  – целые  $>0$ , и  $n > k$ ; если условие не выполняется, повторите ввод.
3. Организуйте ввод с клавиатуры значения  $x$  (должно быть больше 1). Рассчитайте сумму ряда  $y = 1 + 1/x + 1/x^2 + \dots + 1/x^n$  с точностью до  $1/x^n < \varepsilon$ .
4. Составить программу, которая позволяет численно определить вероятность того, что при подбрасывании двух костей сумма выпавших значений больше 7.
5. Реализовать программу, вычисляющую для заданного  $n$  сумму:

$$\sum_{k=1}^n \frac{(-1)^k}{k^2 (k+2)^2}.$$

Убедитесь, что при  $n \rightarrow \infty$  сумма сходится к значению  $\frac{5}{16} - \frac{\pi^2}{24}$ .

6. В заданном списке найти минимальное значение, максимальное значения и среднее арифметическое элементов списка. Из всех элементов списка вычесть минимальное и умножить их на разность максимального и среднего. Для получившегося списка повторить указанные действия заданное количество раз.
7. Написать программу, которая по введенному числу находит сумму его цифр, у полученного числа снова находит сумму цифр и так до тех пор, пока не останется одна цифра. Результат выводится на экран.
8. Написать программу, которая преобразует список так, чтобы сначала располагались все отрицательные элементы, затем все положительные, в конце все нули.