1. Дана функция: , 

Составить программу построения ее графика на заданном интервале с постоянным шагом.

1. Дана функция: , 

Составить программу построения ее графика с постоянным шагом, указав экстремумы на интервале.

1. Дано уравнение: ***x3=cos(x)***. Составить программу нахождения с заданной погрешностью всех его корней методом дихотомии. Доказать, что других корней нет, построив эскиз графика функции.
2. Составить библиотеку двух функций: а) перевода заданного числа X из Y-ичной в десятичную и   
   б)из десятичной в Z-ичную системы счисления (Y, Z <17, встроенные функции не использовать).
3. Составить функцию пузырьковой сортировки массива N случайных вещественных чисел на отрезке [min, max], посредством которой исследовать в Excel зависимость количества операций сравнения от N.
4. Дано уравнение: ***x2=cos(x)***. Составить программу нахождения с заданной погрешностью всех его корней методом простых итераций. Доказать, что других корней нет, построив эскиз графика функции.
5. Составить программу поиска в массиве A[N] M несовпадающих наибольших элементов (M<N), либо сообщить, что это сделать невозможно (допускается использовать ЧАСТИЧНУЮ сортировку).
6. Составить программу, подсчитывающую количество слов в данном файле (слова заданы русскими буквами и разделены любым количеством любых иных символов, то есть не обязательно пробелов).
7. Площадь N-угольника: , где xi, yi – координаты вершин, а xN+1=x1, yN+1=y1. Составьте блок-схему алгоритма и функцию вычисления площади N-угольника по данной формуле.
8. Составить программу поиска с данной точностью координат центра масс треугольника с заданными координатами вершин методом Монте-Карло (используя метод закраски), обозначив его окружностью.
9. Составить программу поиска с заданной точностью площади треугольника с заданными координа­тами вершин методом Монте-Карло (использовать технологию закраски).
10. Составить программу вычисления суммы несовпадающих простых делителей данного числа.
11. Составить программу поиска наидлиннейшего неубывающего отрезка целочисленного массива.
12. Составить программу, подсчитывающую, сколько раз в заданной строке встречается каждый ее символ. Отсортировать массив этих символов по частоте методом подсчета.
13. Составить программу вывода на печать факторизации числа X по простым делителям в формате: p1^t1\*p2^t2\*…pn^tn, где pi – его i- й простой делитель, а ti – его кратность (число не превышает 1000).
14. Составить программу, вычисляющую произведение сумм элементов двух диагоналей массива натуральных чисел A[M,M], а также определяющее минимум из максимумов каждой строки.
15. Составить библиотеку с функциями формирования по заданному файлу отсортированных массивов чисел и слов, а также удаления повторяющихся элементов в полученных массивах.
16. Составьте программу удаления "лишних" (спаренных, начальных и концевых) и добавления недостающих (после знаков препинания) пробелов в заданном текстовом файле.
17. Составьте программу подсчета числа различных (без повторов) русскоязычных слов текстового файла (переносов нет, слова разделяются любым символом, кроме кириллицы, слов в файле <300).
18. Создайте программу «быстрой сортировки» целочисленного массива по возрастанию числового расстояния от его среднего арифметического. Укажите, когда данный метод нецелесообразен.
19. Создайте программу проверки матрицы целых чисел X[N,N] на «магический квадрат».
20. Составьте программу поиска заданного текста в каждой строке файла, выводящей номер каждой строки, содержащей этот текст и, через пробел, начальную позицию первого его вхождения в строке.
21. Составить программу сортировки «вставкой» множества целых чисел, содержащихся в заданном файле (по одному в строке). Отсортированные числа программа должна записать в тот же файл.
22. Создать программу слияния двух отсортированных файлов (количество строк с числами в файлах может отличаться). Результат сохранить в третьем файле. (массивами не пользоваться).
23. Составить программу поиска в заданном целочисленном массиве максимальной суммы на отрезке.
24. Составьте программу поиска минимумов строк и максимумов столбцов целочисленной матрицы.
25. Составьте программу вычисления суммы всех чисел, найденных в текстовом файле (все числа натуральные, перед и после каждого из них есть, по крайней мере, 1 пробел).
26. Составить программу быстрого вычисления функции F(x,y,z)=(xy) mod z, где x, y, z ϵ N.
27. Составить программу поиска наиболее часто встречающегося числа массива. (Без сортировки).
28. Составить программу бинпоиска длины отрезка повторяющихся чисел в упорядоченном массиве).