Задачи к экзамену

Нужно написать код программы и продемонстрировать его выполнение на тестовом примере (своём) в браузере или nodejs. Git использовать не нужно.

Могут задаваться дополнительные вопросы по программе для того, чтобы убедиться, что студент делал сам, или если если есть ошибки.

1. Подсчитайте число и сумму положительных, число и произведение элементов заданного массива A(N).
2. Заданные векторы X(N) и Y(N) преобразуйте по правилу: большее из x i и y i в качестве нового значения x i , а меньшее — в качестве нового y i .
3. Элементы заданного массива B(N) перепишите в новый массив A(N) в обратном порядке.
4. Из заданного вектора A(3N) получите вектор B(N), очередная компонента которого равна среднему арифметическому очередной тройки компонент вектора А.
5. В заданном массиве Х(N) замените нулями все отрицательные компоненты, непосредственно предшествующие его максимальной компоненте (первой по порядку, если их несколько).
6. Вычислите значения для заданных x и n:

sin x + sin 2 x + ... + sin n x.

1. Вычислите сумму квадратов всех элементов заданного массива X(N), за исключением элементов, кратных пяти.
2. В заданном массиве A(N) поменяйте местами наибольший и наименьший элементы.
3. В заданном массиве A(N) определите количество элементов, которые меньше заданного значения.
4. Дана матрица A(N, M). Найдите её наибольший элемент и номера строки и столбца, на пересечении которых он находится.
5. В каждой строке заданной матрицы A(N, M) вычислите сумму, количество и среднее арифметическое положительных элементов.
6. Для заданной целочисленной матрицы A(N, M) определите, является ли сумма её элементов чётным числом, и выведите соответствующий текст.
7. Дана матрица A(N, M). Найдите количество элементов этой матрицы, больших среднего арифметического всех её элементов.
8. Дана целочисленная матрица A(N, M). Вычислите сумму и произведение тех её элементов, которые при делении на два дают нечётное число.
9. В заданной матрице A(N, M) поменяйте местами столбцы с номерами P и Q.
10. Дана матрица A(N, M). Вычислите вектор X(M), где значение X j равно сумме положительных элементов j-го столбца матрицы A.
11. Дана матрица A(N, M). Получите вектор X(M), равный P-й строке матрицы, и вектор Y(N), равный Q-му столбцу матрицы.
12. Дана матрица A(N, M). Поменяйте местами её наибольший и наименьший элементы.
13. Вычислите сумму Z = 1 + 2 + 3 + ... . Вычисления прекратите, когда значение Z превысит заданное значение A.
14. Проверьте, есть ли в заданной целочисленной последовательности a 1 , a 2 , ... , a N элементы, равные нулю. Если есть, найдите номер первого из них, если нет – выдайте соответствующий текст.
15. Выясните, имеются ли в заданном векторе A(N) два подряд идущих нулевых элемента.
16. Множество точек в пространстве задано своими целочисленными координатами. Определите, совпадает ли хотя бы одна из точек с началом координат.
17. Задано целое A>1. Найдите наименьшее целое неотрицательное k, при котором 5 k > A.
18. Все элементы заданного вектора A(N), начиная с первого по порядку положительного элемента, уменьшите на единицу.
19. Числа Фибоначчи (F i ) определяются по формулам F 0 =F 1 = 1; F i = F i-1 + F i-2 при i = 2, 3, ... Найдите первое из чисел Фибоначчи, которое превосходит заданное число M (M>0).
20. Дана матрица A(N, M). Переменной В присвойте значение, равное количеству строк матрицы А, содержащих хотя бы одну нулевую компоненту.
21. В заданной матрице A(N, M) найдите количество строк, не содержащих отрицательных чисел.
22. Подсчитайте количество запятых в заданном тексте.
23. Подсчитайте, сколько раз в заданном тексте встречается заданный символ.
24. Проверьте, является ли заданное слово названием времени года на русском языке.
25. Замените в заданном тексте буквосочетание «min» на «max».
26. В заданном тексте подсчитайте общее количество букв «x» и «y».
27. В заданном тексте везде букву «а» замените на букву «б», а букву «б» – на букву «а».
28. В заданном слове каждую букву «б» замените буквосочетанием «ку».
29. Вычеркните из заданного слова все буквы «а».
30. Подсчитайте, сколько раз в заданном слове встречается буквосочетание «аб».
31. Заданную строку А перепишите в обратном порядке в строку В.
32. Выясните, есть ли в заданном предложении буква «ы».
33. Определите количество предложений в заданном тексте (предложение заканчивается либо точкой, либо вопросительным или восклицательным знаком).
34. Каждые n символов во введенном тексте отделите знаком «!».