**Задачи на двумерные массивы**

Дан целочисленный массив X[1..5, 1..4].

1. Заменить в нем все элементы, меньшие 5 числом 111. Составить блок-схему в тетради  
  
2. Дан целочисленный массив В[1..4, 1..3]. Заменить все его элементы их квадратами (использовать функцию квадрата).  
  
3. Дан действительный массив А[1..5, 1..3]. Напечатать индексы его отрицательных элементов.  
  
4. Создайте двумерный целочисленный массив А[1..10, 1..7] и найдите сумму всех его элементов, имеющих оба нечетных индекса.  
  
5. Дан целочисленный массив А[1..5, 1..3]. Вывести на экран элементы массива, кратные 5, и их индексы.  
  
6. Введите с клавиатуры целочисленные элементы матрицы 3\*3 и вычислите сумму элементов каждого столбца.  
  
7. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Напечатать его левую и правую диагонали.  
  
8. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Найти сумму элементов его правой диагонали и произведение элементов левой диагонали.  
  
9. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Найти наибольший элемент массива и сообщить его расположение относительно левой диагонали.  
  
10. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Найти наименьший элемент массива и сообщить его расположение относительно правой диагонали.  
  
11. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Вычислить сумму элементов этого массива, расположенных выше левой диагонали.  
  
12. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Вычислить произведение элементов этого массива, расположенных ниже левой диагонали.  
  
13. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Найти количество отрицательных элементов этого массива, расположенных ниже левой диагонали.  
  
14. Дан целочисленный массив В[1..5, 1..5]. Найти количество положительных элементов этого массива, расположенных выше левой диагонали.  
  
15. Дана таблица со сведениями о наличии сырья на каждом из 4-х участков пяти цехов. Определить номер цеха, в котором меньше всего сырья.  
  
16. Дан массив А[1..3, 1..15]. Известно, что среди его элементов два и только два равны между собой. Напечатать их индексы.  
  
17. Даны целые числа а1, а2, а3. Получить целочисленный массив В[1..3, 1..3], для которого B[i,j]=ai-3aj.  
  
18. Даны действительные числа а1, а2, …, а10, b1, b2, …, b20. Получить действительный массив С[1..20, 1..10], для которого С[i,j]=aj/(1+|bi|).  
  
19. Получить целочисленный массив А[1..10, 1..12], для которого aij=i+2j.  
  
20. Создайте матрицу 5\*5, значение каждого элемента которой равно сумме номера строки и столбца, на пересечении которых он находится, и вычислите сумму элементов каждой строки.  
  
21. Получить действительный массив A[1..7, 1..7], первая строка которой задается формулой a1j=2j+3, вторая строка задается формулой a2j=j+3/(2+j), а каждая следующая строка есть сумма двух предыдущих.  
  
22. Дано натуральное число n. Выяснить, сколько положительных элементов содержит массив A[1..n, 1..n], если aij = sin(i+j/2).  
  
23. Дан целочисленный массив А[1..4, 1..5]. Найти среднее арифметическое каждого из столбцов.  
  
24. Дан действительный массив размерностью n\*m, в которой не все элементы равны нулю. Получить новый массив путем деления всех элементов данного массива на ее больший по модулю элемент.  
  
25. Дан целочисленный массив А[1..4, 1..5]. Требуется преобразовать матрицу: поэлементно вычесть последнюю строку из всех строк, кроме последней.  
  
26. Составьте программу упорядочения по возрастанию элементов каждой строки двумерного массива C.  
  
27. Составьте программу, упорядочивающую по убыванию элементы каждой строки матрицы размером m\*n.  
  
28. Дан целочисленный массив А[1..4, 1..5]. Определить номера тех строк массива, в которых есть хотя бы один элемент, равный 10.  
  
29. Составьте программу, упорядочивающую по возрастанию элементы каждого столбца матрицы размером m\*n.  
  
30. Задан массив А[1..5,1..5]. Получить из него новый массив путем деления элементов каждой из строк первого массива на элемент этой строки, стоящий по левой диагонали.  
  
31. Задан массив А[1..5,1..6]. Поменять в нем местами первую и последнюю строку.  
  
32. Задан массив А[1..5,1..6]. Поменять в нем местами первый и последний столбец.  
  
33. Дана прямоугольная матрица. Найти строку с наибольшей суммой элементов.  
  
34. Дана прямоугольная матрица. Найти столбец с наибольшей суммой элементов.  
  
35. Найти сумму всех четных элементов двумерного массива целых чисел размерности 4\*8.  
  
36. Найти сумму всех элементов двумерного массива целых чисел размерности 5\*5, расположенных на главной диагонали.  
  
37. Найти номер строки и столбца максимального элемента двумерного массива целых чисел размерности 7\*4.  
  
38. Имеется двумерный массив целых чисел размерности 6\*5. Найти номер строки, для которой среднеарифметическое значение ее элементов максимально.  
  
39. В двумерном массиве целых чисел размерности 5\*9 поменять местами строки и столбцы с одинаковыми номерами.  
  
40. Найти минимальный элемент среди максимальных элементов строк двумерного массива целых чисел. Определить номер строки и столбца такого элемента.  
  
41. Удалить столбец двумерного массива целых чисел, в котором находится максимальный элемент этого массива.  
  
42. Найти все неповторяющиеся элементы двумерного массива целых чисел.  
  
43. Заполнить двумерный массив целыми числами от 1 до 100 по спирали.  
  
44. В двумерном массиве целых чисел заменить все элементы, меньшие суммы элементов первой строки на эту сумму.  
  
45. Отсортировать строки массива целых чисел по убыванию.  
  
46. Отсортировать нечетные столбцы массива по возрастанию.  
  
47. Заданы стоимость различных деталей, выпускаемых мастерской, и их названия. Отсортируйте их по стоимости и по алфавиту.  
  
48. Дан двумерный массив, содержащий фамилии учащихся и номера их телефонов. По фамилии учащегося найдите номер его телефона.  
  
49. Даны две матрицы. Получите их произведение.  
  
50. Сформируйте и выведите на экран по строкам трехмерный массив целых чисел размером 5\*5\*5. Найдите максимальный элемент и укажите его положение в массиве.  
  
51. Составьте программу, проверяющую, образуют ли элементы двумерного массива магический квадрат (в магическом квадрате суммы чисел по всем вертикалям, всем горизонталям и двум диагоналям одинаковы).  
  
52. Составьте программу, меняющую местами элементы матрицы симметрично побочной диагонали.  
  
53. Составьте программу циклической перестановки столбцов двумерного массива К, при которой i-й столбец i+1-м, а последний столбец становится первым.  
  
54. Составьте программу вычисления суммы тех положительных элементов двумерного массива А, которые стоят в строках, не содержащих нулевых элементов.  
  
55. В квадратной таблице обменяйте местами элементы строки и столбца, на пересечении которых находится минимальный из положительных элементов.  
  
56. Создайте двумерный массив целых чисел. Удалите из него строку и столбец, на пересечении которых расположен минимальный элемент.  
  
57. Наименьший элемент каждой строки прямоугольной таблицы, начиная со второй, замените наибольшим элементом предыдущей строки.  
  
58. Заданы три таблицы: две линейные таблицы A и B и прямоугольная таблицаC. В линейной таблице A содержатся фамилии учеников 11 класса, в прямоугольной – их оценки по 10 предметам за первое полугодие, в линейной таблице B – названия этих предметов. Составьте список неуспевающих учеников. Удалите из таблицы C все оценки ученика, имеющего больше трех двоек, а из списка A – его фамилию. Определите, по какому предмету самый высокий средний балл. Найдите любых трех учеников с наибольшим средним баллом по всем предметам. Составьте список учеников в порядке убывания их среднего балла. Считая список учеников упорядоченным по алфавиту, внесите в него строку: «Иванов Николай 5 4 3 5 4 2 5 3 5».  
  
59. Дана матрица целых чисел размером 10\*12. Напечатайте индексы всех ее седловых точек. (Седловой точкой называется элемент, который является наименьшим в своей строке и наибольшим в своем столбце или, наоборот, наибольшим в своей строке и наименьшим в своем столбце).