ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Вариант 1

1. Описать функцию, которая возвращает среднее геометрическое значение ненулевых цифр, входящих в запись числа типа Longint.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой все элементы 3 строки удовлетворяют условию:IC3iI>1. Если их несколько, распечатать все.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 2

1. Описать функцию, которая возвращает номер позиции первого (слева) вхождения в запись числа типа Longint цифры k(k [0,9]).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой находится максимальный из отрицательных элементов матриц. Считать, что такая матрица одна.

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 3

1. Описать функцию, которая возвращает среднее арифметическое значение цифр, входящих в запись числа типа Longint не более одного раза.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 массива целых чисел: (5\*3), (4\*4), (4\*5). Сформировать одномерные массивы из минимальных элементов строк массива. Распечатать тот вектор, в котором находится максимальный по модулю элемент. Если их несколько, распечатать все.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 4

1. Описать функцию, которая возвращает количество разных цифр входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой находится максимальное среднее геометрическое положительных элементов 3-го столбца матриц. Считать, что такая матрица одна.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 5

1. Описать функцию, которая возвращает наименьшую цифру, входящую в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой находится максимальная сумма элементов 3-го столбца матриц. Считать, что такая матрица одна.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 6

1. Описать функцию, которая возвращает сумму наименьших цифр входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой находится максимальное среднее геометрическое положительных элементов 3-го столбца матриц. Если их несколько, распечатать все.

# ----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 7

1. Описать функцию, которая возвращает сумму наибольших цифр входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (5\*3), (4\*5), (3\*5). Распечатать ту из них, в которой находится максимальное среднее геометрическое положительных элементов 1-ой строки матриц. Если их несколько, распечатать все.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 8

1. Описать функцию, которая возвращает среднее арифметическое значение четных цифр входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 массива целых чисел: (4\*5), (5\*5), (5\*4). Сформировать одномерные массивы из индексов отрицательных элементов строк массива. Распечатать тот вектор, в котором находится максимальное количество элементов. Считать, что такой вектор один.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 9

1. Описать функцию, которая возвращает количество разных цифр, входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*5), (5\*5), (5\*4). Расположить элементы 4-го столбца: в начале находятся отрицательные элементы, затем положительные в конце – нули. Распечатать ту из них, в которой находится максимальное число нулевых элементов в 4-ом столбце матриц. Если их несколько, распечатать все.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 10

1. Описать функцию, которая возвращает сумму первой и последней цифр входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 массива целых чисел: (4\*5), (5\*5), (5\*4). Вставить после каждого столбца, содержащего хотя бы один нулевой элемент, столбец из единиц.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 11

1. Известны следующие признаки делимости числа N.
   * для делимости на 2 необходимо, чтобы последняя цифра делилась на 2;
   * для делимости на 3 необходимо, чтобы сумма цифр числа делилась на 3.

Описать функции проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 массива целых чисел: (4\*5), (5\*5), (5\*4). Сформировать одномерные массивы таким образом: вычесть из каждого положительного элемента массива сумму номеров строки и столбца, в которых он расположен. Распечатать тот вектор, в котором находится максимальное количество элементов. Считать, что такой вектор один.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 12

1. Описать функцию, которая возвращает сумму ненулевых цифр, входящих в запись числа типа Longint и номер позиции цифр в числе.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. В каждой строке массива выбрать максимальный и найти их сумму.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 13

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* для делимости на 4 необходимо, чтобы число из последних двух цифр делилось на 4.

Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. В каждой строке массива выбрать минимальный и найти их произведение.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 14

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* + для делимости на 5 необходимо, чтобы последняя цифра числа была 0 или 5.

Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. В каждой строке массива выбрать минимальный и найти их произведение.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 15

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* + для делимости на 8 необходимо, чтобы число из четырех последних цифр делилось на 8.

Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить первую строку после строки, в которой находится первый встреченный минимальный элемент.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 16

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* + для делимости на 9 необходимо, чтобы сумма цифр числа делилась на 9. Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить первую строку после строки, в которой находится первый встреченный минимальный элемент.

**--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 17

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* + для делимости на 11 необходимо, чтобы разность между суммой цифр, стоящих на четных местах, и суммой цифр, стоящих на нечетных местах, делилась на 11.

Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить второй столбец после первого столбца, в котором все элементы положительны.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 18

1. Описать процедуру, которая возвращает номер позиции первого (слева) вхождения в запись числа типа цифры **К** типа LongInt (к [0,9]).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить нулевой столбец и нулевую строку перед строкой и столбцом, где находится минимальный элемент.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 19

1. Описать процедуру, которая возвращает положительное наименьшее значение элемента вектора А[n], N<=20 и его позицию.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить последнюю строку после строки, в которой находится заданное число К.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 20

1. Описать функцию для определения количества пар соседних элементов одномерного массива, имеющих разные знаки.( А[n], N<=20.)

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить первую строку между средними строками.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 21

1. Описать процедуру, которая возвращает среднее арифметическое значение четных цифр, входящих в запись числа типа LongInt.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить столбцы, в которых есть минимальный элемент.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 22

1. Описать процедуру, которая возвращает среднее арифметическое значение нечетных цифр, входящих в запись числа типа LongInt.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить строку с номером К и столбец с номером L.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 23

1. Описать функцию, которая возвращает сумму К=1,2,… наименьших цифр, входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить все столбцы, в которых нет нулевого элемента.

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 24

1. Описать функцию, которая возвращает количество пар соседних цифр в записи числа типа Longint, удовлетворяющих условию: первая цифра меньше второй.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить среднюю строку.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 25

1. Описать функцию, которая возвращает количество пар соседних цифр в записи числа типа Longint, удовлетворяющих условию: первая цифра больше второй.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить все столбцы, в которых первый элемент больше последнего.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 26

1. Описать процедуру, по которой все отрицательные элементы одномерного массива размещаются перед положительными (порядок следования сохраняется, учесть нулевые).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить столбец, в котором находится первый четный отрицательный элемент.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 27

1. Описать процедуру, по которой все положительные элементы одномерного массива размещаются перед отрицательными (порядок следования сохраняется, учесть нулевые).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Найти максимальный элемент массива, встречающийся более одного раза.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 28

1. Описать процедуру, по которой все положительные элементы одномерного массива размещаются перед отрицательными (порядок следования сохраняется, учесть нулевые).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Расстоянием между строками назовем сумму произведений соответствующих элементов строк. Найти 2 строки с максимальным расстоянием.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 29

1. Описать функцию, определяющую является ли сумма элементов одномерного массива А(К), к<=50 положительным числом.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Если в строке содержится хотя бы один отрицательный элемент, необходимо:

1. Распечатать номера этих строк.
2. Вставить перед первой строкой строку из -1.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 30

1. Описать функцию, определяющую является ли среднее арифметическое элементов одномерного массива А(К), к<=50 целым числом.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 массива целых чисел: (4\*5), (5\*5), (5\*4). Сформировать одномерные массивы из индексов положительных элементов массива. Распечатать тот вектор, в котором находится максимальное количество элементов. Считать, что такой вектор один.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 31

1. Описать функцию, определяющую кратно ли 5 произведение элементов одномерного массива А(К), к<=50.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Минимакс. Дан массив вещественных чисел А[M,N], где M,N<=10. В каждой строке массива выбирается максимальный элемент, затем среди найденных элементов - минимальный.

Найти и напечатать этот элемент с указанием его индексов. Исключить строку и столбец, в которых он расположен.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 32

1. Описать процедуру, заменяющую все отрицательные элементы на их модули, с указанием индексов таких элементов и количества таких замен в одномерном массиве А(К), к<=50.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел B[M,N], где M,N<=25. Удалить столбец, произведение элементов которого (Т) больше суммы элементов (S).

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 33

1. Описать процедуру, переписывающую все элементы в одномерном массиве А(К), к<=50 в обратном порядке.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив В[6,5] вещественных чисел, если произведение элементов любого столбца P> суммы его элементов S, необходимо удалить такой столбец.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 34

1. Описать функцию, определяющую среднее геометрическое элементов одномерного массива А(К), к<=50 за исключением максимального и минимального по абсолютной величине.
2. Дан массив целых чисел B(M,N), M,N<=10. Переставить строки с максимальным и минимальным значениями среднего арифметического их элементов.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 35

1. Описать процедуру, переставляющую максимальный и минимальный элементы в одномерном массиве А(К), к<=50 (порядок оставить прежним).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел В(M,N), N,M<=10. Переставить столбцы с максимальным и минимальным значениями суммы квадратов их элементов.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 36

1. Описать процедуру, переставляющую максимальный и минимальный элементы в одномерном массиве А(К), к<=50.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел В(M,N), N,M<=10. Найти седловые точки. Седловая точка – элемент массива, являющийся минимальным в строке и максимальным в столбце.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 37

1. Описать процедуру, переставляющую элементы в одномерном массиве А(К), к<=50 так, чтобы в начале массиве находились все элементы, больше заданного числа К, расположенные в порядке убывания, в конце - все элементы, меньше или равные К, расположенные в порядке возрастания.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Даны 3 матрицы целых чисел: (4\*3), (4\*4), (3\*3). Распечатать ту из них, в которой находится максимальная сумма элементов 3-го столбца матриц. Считать, что такая матрица одна.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

# Вариант 38

1. Описать функцию, определяющую сумму чисел, расположенных между максимальным и минимальным числами (в сумму включить оба этих числа) в последовательности из 50 различных чисел.
2. Дан массив целых чисел В(M,N), N,M<=10. Вставить второй столбец перед всеми столбцами, в которых нет отрицательных элементов.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 39

1. Описать функцию, определяющую является ли сумма чисел, расположенных между максимальным и минимальным числами (в сумму включить оба этих числа), кратным 10, в последовательности из 50 различных чисел.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить последнюю строку после строки, в которой находится заданное число К.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 40

1. Описать функцию, определяющую является ли сумма элементов одномерного массива А(К), к<=50 положительным числом.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части) Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить все столбцы, в которых первый элемент больше последнего.

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 41

1. Описать функцию, которая возвращает количество пар соседних цифр в записи числа типа Longint, удовлетворяющих условию: первая цифра меньше второй.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить среднюю строку если число строк нечетное, в противном случае выдать сообщение о четности количества строк.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 42

1. Описать процедуру, которая возвращает номер позиции первого (слева) вхождения в запись числа типа цифры **К** типа LongInt (к [0,9]).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить строку и столбец, в которых находится минимальный элемент.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 43

1. Описать функцию, определяющую является ли сумма элементов одномерного массива А(К), к<=50 отрицательным числом числом.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Вставить нулевой столбец и нулевую строку перед строкой и столбцом, где находится минимальный элемент (считать, что он один).

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 44

1. Описать функцию, которая возвращает сумму К=1,2,… наименьших цифр, входящих в запись числа типа Longint .

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. Удалить все строки, в которых нет нулевого элемента.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 45

1. Известны следующие признаки делимости числа N.

* + для делимости на 5 необходимо, чтобы последняя цифра числа была 0 или 5.

Описать процедуру проверки признаков делимости. Проверить их для различных значений N.

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел А[M,N], где M,N<=10. В каждой строке массива выбрать минимальный и найти их произведение.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

# Вариант 46

1. Описать процедуру, по которой все отрицательные элементы одномерного массива размещаются перед положительными (порядок следования сохраняется, учесть нулевые).

2. Использовать подпрограммы (ввода, вывода, обрабатывающей части). Дан массив целых чисел В(M,N), N,M<=10. Найти седловые точки. Седловая точка – элемент массива, являющийся минимальным в строке и максимальным в столбце.