**Задания на лабораторную работу 3**

Задание 1

Даны вещественные матрицы А, В и С размером 10×20. Вычислить величину



где 

Задание 2

const n=20;

type Vector=array [1..n] of real;

Описать процедуру *изм*(x, y, z), которая в том из векторов x и z, где больше всего отрицательных элементов (считать что такой вектор один), все его положительные элементы заменяет на их кубы – если это вектор x или вектор z, на их обратные величины – если это вектор y.

Задание 3

По заданным 40-элементным вещественным векторам x, y и z вычислить



Задание 4

Даны 3 вещественные квадратные матрицы 4-го порядка. Напечатать ту из них, норма которой наименьшая (считать, что такая матрица одна).

В качестве нормы матрицы взять максимум абсолютных величин ее элементов.

Задание 5

Даны 6-элементные вещественные векторы x и y и квадратные матрицы А, В и С 6-го порядка. Вычислить величину (Ах, Вy)+(Сх,y)/(х, Вy).

Задание 6

const n = 8; m=13;

type Matrix = array [1..n, ..m] of real;

описать процедуру swap(А, В), меняющую местами максимальные элементы матриц А и В. (Считать, что в каждой матрице только один максимальный элемент.)

Задание 7

Type Non=0..maxint;

Описать функцию F(m,n)=n!⋅m!/(n+m)!,где n и m – неотрицательные числа. (Определить внутреннюю функцию, вычисляющую факториал.)

Задание 8

const n = 15; m=20;

type Matrix = array [1..n, ..m] of real;

Описать функцию *сум*(А), вычисляющую величину

x1xn+x2xn-1+…+xnx1,

где xi-максимальный элемент i-й строки матрицы А.

Задание 9

Даны две квадратные вещественные матрицы 10-го порядка. Напечатать квадрат той из них, которой наименьший след (сумма диагональных элементов), считая, что такая матрица одна.

Задание 10

Даны 30-элементные вещественные векторы x, y и z. Вычислить величину

(a, a)-(b, c),где а обозначает тот из векторов, в котором самый большой минимальный элемент (считать, что такой вектор единственный), b и c обозначают два других вектора, а (p ,q) – скалярное произведение p и q.

Задание 11

По заданным 50-элементным вещественным массивам а, b и с вычислить



Задание 12

По заданным 20-элементным целым массивам , x и y вычислить



Задание 13

По заданным вещественным числам a0, a1, …, a30, b0, b1, …,b30, c0, c1, …, c30, x, y, z вычислить величину



Задание 14

Даны три слова, в каждом из которых от 1 до 6 строчных латинских букв и за каждым из которых следует пробел. Напечатать эти слова в алфавитном порядке.

Задание 15

Даны длины a, b и c сторон некоторого треугольника. Найти медианы треугольника, сторонами которого являются медианы исходного треугольника. (*Замечание:* длина медианы проведенной к стороне а, равна )

Задание 16

Описать функцию или процедуру и с ее помощью решить задачу.

const n=10;

type Matrix = array [1..n, 1..n] of real; Vector=array [1..n] of real;

var А, В, С: Matrix; x, y, z, u: Vector;

Вычислить u=Ax+By-Cz+Bx.

Задание 17

const n=1000;

type Vector=array [1..n] of real;

var а, b, с,d: Vector;

Пусть процедура *sum(x, y, z)* присваивает вектору *z* сумму векторов *x* и *y*.

Описать данную процедуру и использовать ее для вычисления d=a+b+c.

Задание 18

Пусть процедура *maxmin(x, y)* присваивает параметру *x* большее из вещественных чисел

*x* и *y,* а параметру *y* – меньшее.

Описать данную процедуру и использовать ее для перераспределения значений вещественных переменных a, b и c так, чтобы стало a≥b≥c.

Задание 19

Пусть процедура *сокр(a, b, p, q)*  от целых параметров (*b*≠0) приводит дробь  к несократимому виду 

Описать данную процедуру и использовать ее для приведения дроби 1+ к несократимому виду .

Задание 20

Описать функцию или процедуру и с ее помощью решить задачу.

var a, b:real; t:boolean;

переменной t присвоить значение true, если уравнения x2+6.2x+a2=0 и x2+ax+b-1=0 имеют вещественные кони и при этом оба корня первого уравнения лежат между корнями второго, и присвоить значение false во всех остальных случаях.