

## Вариант 1

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -50 \leq x \leq 20, & \text{то} & \sqrt{-x + 25}/x \\ \bullet \text{ если} & 100 < x < 200, & \text{то} & \sqrt{x} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/(x + 10) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации)

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- a) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- b) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 - 1/2 + 1/4 - 1/8 + \dots \pm 1/2^n \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.6666 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Поменять местами элементы массива по следующему закону:  $a_{n-1} \leftrightarrow a_n$  и т.д. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 5x7.

Упорядочить ее строки по не убыванию их наибольших элементов.

## Вариант 2

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -39 \leq x \leq 30, & \text{то} & 1/\sqrt{x+40} \\ \bullet \text{ если} & x < -39, & \text{то} & \sqrt{-x+5} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & x/(x+50) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = 1 - 3x^2 + 5x^4 - 7x^6 + \dots \quad x = \frac{1}{2} \quad \xi = 0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.479 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Вывести по три элемента массива на каждой строке, при этом количество элементов не обязательно должно быть кратно 3. На последней строке напечатать оставшиеся элементы. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью  $N \times N$  (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Поменять местами два столбца.

Номера столбцов задаются из ввода.

## Вариант 3

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение X.

Подсчитать значение Y по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения X.

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 \leq x \leq 30, & \text{то} & 1/(x - 25) \\ \bullet \text{ если} & 30 < x < 100, & \text{то} & \sqrt{-x + 50} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & (x - 20)/(x - 50) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1/(1*3) + 1/(3*5) + 1/(5*7) + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: 0.500 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Заменить все положительные элементы массива на первый отрицательный элемент (например, 1 2 6 6 0 -4 9 -7 ... — здесь первым отрицательным элементом является число -4). Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Преобразовать массив S, осуществив «поворот» элементов вокруг центра массива на 90 градусов против часовой стрелки.

## Вариант 4

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -30 \leq x \leq 40, & \text{то} & (x - 10)/(x + 10) \\ \bullet \text{ если} & 100 < x < 200, & \text{то} & \sqrt{-x + 200} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/(-x + 50) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием 2 (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = 1/2 + 2/2^2 + 3/2^3 + \dots + n/2^n \quad \xi=10^{-6} \quad \text{Ответ: } \approx 2. \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Минимальный элемент массива поменять местами с максимальным элементом этого массива. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить, является ли заданная целочисленная квадратная матрица 5-го порядка симметричной (относительно главной диагонали).

## Вариант 5

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение X.

Подсчитать значение Y по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения X.

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & x \leq 40, & \text{то} & \sqrt{-x + 100} \\ \bullet \text{ если} & 40 < x \leq 100, & \text{то} & (-x + 10)/(-x - 30) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x - 15}/x^2 \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 - 1/(3*3) + 1/(5*3^2) - 1/(7*3^3) + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.90689 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный целочисленный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Найти среднее арифметическое элементов массива и заменить найденным значением все элементы, стоящие на четных местах в этом массиве. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью NxN (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Сформировать одномерный массив из среднего арифметического каждого столбца.

## Вариант 6

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 \leq x \leq 30, & \text{то} & (x - 2)/x \\ \bullet \text{ если} & 50 \leq x \leq 100, & \text{то} & \sqrt{1/(-x + 130)} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x}/(x + 10) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots \pm \frac{x^{(2n-1)}}{(2n-1)!} \quad x = \pi/2 \quad \xi = 0.00001$$

Ответ: 1.0 (b)

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Заменить элементы, стоящие на не четных местах, минимальным элементом. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 4x4, все элементы которой различны. Найти скалярное произведение строки, в которой находится наибольший элемент матрицы, на столбец с наименьшим элементом.

## Вариант 7

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 \leq x \leq 20, & \text{то} & \sqrt{x-1}/(-x+30) \\ \bullet \text{ если} & 50 < x < 200, & \text{то} & 1/(-x+50) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{-x+25} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots + 1/2^n$$

$$\xi=0.00001 \quad \text{Ответ: 2.0 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Поменять местами элементы массива по следующему закону:  $a_n \leftrightarrow a_1$ , далее  $a_{n-1} \leftrightarrow a_2$  и т.д. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 5x7.

Упорядочить ее строки по убыванию суммы их элементов.

## Вариант 8

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 1 \leq x \leq 99, & \text{то} & \sqrt{x-1}/(x+30) \\ \bullet \text{ если} & x < 1, & \text{то} & (-x-2)/(x+2) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x-100}/(x+10) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 - x^2/2! + x^4/4! - x^6/6! + \dots \quad x = \pi \quad \xi = 0.000001 \quad \text{Ответ: -1 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Заменить все отрицательные элементы массива на первый положительный элемент (например, -1 -2 6 -36 0 -4 9 -7 ... — здесь первым положительным элементом является число 6). Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

У заданной матрицы размером  $N \times M$  (конкретное значение N и M для каждого студента индивидуально задается преподавателем) поменять местами строки и столбцы (транспонировать). Вывести на экран дисплея исходную и транспонированную матрицы. Обмен осуществляется без помощи дополнительного массива.



## Вариант 9

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -30 \leq x \leq 60, & \text{то} & 1/\sqrt{x - 40} \\ \bullet \text{ если} & x < -30, & \text{то} & \sqrt{-x + 5} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & x/(x + 50) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/2^2 + 1/3^2 + 1/4^2 + \dots + 1/n^2 \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: 1.64493 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Поменять местами элементы массива по следующему закону: правую половину массива сдвинуть на один элемент влево; левую – на один элемент вправо. Если количество элементов нечетное, то средний элемент в работе не участвует. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить количество «особых» элементов массива D, т.е. таких, которые больше суммы остальных элементов своего столбца.

## Вариант 10

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -50 \leq x \leq 30, & \text{то} & 1/(-x + 1) * (-x + 3) \\ \bullet \text{ если} & x > 30, & \text{то} & \sqrt{x - 100} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/\sqrt{-x - 80} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = 1 - 1/2^4 + 1/3^4 - \dots \pm 1/n^4 \quad \xi=10^{-6} \quad \text{Ответ: } 0.94703(b)$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Если количество элементов нечетное, тогда поменять максимальный элемент со средним элементом. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Назовем элемент матрицы седловой точкой, если он является наименьшим в своей строке и одновременно наибольшим в своем столбце или, наоборот, наибольшим в своей строке и наименьшим в своем столбце. Для заданной целой матрицы 6x7 вывести на экран дисплея индексы всех ее седловых точек.

## Вариант 11

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -10 \leq x \leq 10, & \text{то} & 1/(x - 4) \\ \bullet \text{ если} & 10 < x < 150, & \text{то} & \sqrt{x - 50} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/x \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = 1 - 1/2^2 + 1/3^2 - 1/4^2 + \dots \pm 1/n^2 \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.6666(b)$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Поменять местами элементы массива по следующему закону: левую половину массива сдвинуть на один элемент влево; правую – на один элемент вправо. Если количество элементов нечетное, то средний элемент в работе не участвует. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 5x7.

Упорядочить ее строки по убыванию их наименьших элементов.

## Вариант 12

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -10 \leq x \leq 10, & \text{то} & \sqrt{x-1}/(x+30) \\ \bullet \text{ если} & x > 10, & \text{то} & (-x-2)/(x+2) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x-100}/(x+10) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/2! + 1/3! + 1/4! + \dots + 1/n! \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: 1.7182 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Сдвинуть элементы массива на одну позицию вправо, при этом последний элемент становится первым. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 7x4. Переставляя ее строки и столбцы, добиться того, чтобы наибольший элемент, либо один из них, если таковых несколько, оказался в верхнем левом углу. Вывести исходную и полученную матрицы.

## Вариант 13

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 < x \leq 30, & \text{то} & (1 - x)/(-x + 3) \\ \bullet \text{ если} & x \leq 0, & \text{то} & \sqrt{x + 50} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x - 30}/x \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1/2 + 3/2^2 + 5/2^3 + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } \approx 2.99 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Дано 25 чисел. Определить, сколько среди них отличных от последнего числа.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью  $N \times N$  (конкретное значение  $N$  для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Поменять местами две строки.

Номера строк задаются из ввода.

## Вариант 14

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -44 < x \leq 0, & \text{то} & \sqrt{1/(x + 37)} \\ \bullet \text{ если} & 0 < x < 100, & \text{то} & (x + 40)/(-x + 30) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x^3} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$y = \cos(x) = 1 - x^2/2! + x^4/4! - \dots + (-1)^n x^{2n}/(2n!) + \dots$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится целочисленный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Упорядочить элементы по возрастанию следующим способом: отыскать максимальный элемент и перенести его в конец массива. Применить этот метод ко всем элементам, кроме последнего, т.к. он уже стоит на своем окончательном месте. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью  $N \times N$  (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Сформировать одномерный массив из первых отрицательных элементов строк.

В каждой строке должно быть хотя бы по два отрицательных элемента.

## Вариант 15

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 \leq x \leq 40, & \text{то} & \sqrt{x - 50}/(-x + 30) \\ \bullet \text{ если} & 50 \leq x \leq 200, & \text{то} & 1/(-x + 50) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{-x - 25} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 - 1/2 + 1/4 - 1/8 + \dots$$

$$\xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.6666 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Если есть элементы равные индексам, на которых они стоят, то вывести эти элементы через запятую и их общее количество (например, «5, 8, 21 всего 3 элемента»), либо фразу: «Таких элементов нет». Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Рассматривая элементы массива M, как координаты точек на плоскости, найти наибольшее расстояние между этими точками.

## Вариант 16

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 30 \leq x \leq 100, & \text{то} & x/\sqrt{x-50} \\ \bullet \text{ если} & -100 \leq x < 30, & \text{то} & \sqrt{x^3} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & (x-150)/(x+150) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/3^4 + 1/5^4 + 1/7^4 + \dots + 1/(2n-1)^4 \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 1.01467(b)$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Найти максимальные элементы в левой и правой частях массива и поменять их местами. Если количество элементов массива нечетное, то средний элемент не участвует в работе. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить, является ли заданная целая квадратная матрица 6-го порядка «магическим квадратом», то есть такой, в которой суммы всех элементов во всех строках и столбцах одинаковы.



## Вариант 17

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение X.

Подсчитать значение Y по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения X.

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & x < 30, & \text{то} & \sqrt{-x + 100} \\ \bullet \text{ если} & 30 \leq x \leq 100, & \text{то} & (-x + 10)/(-x - 30) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x - 15/x^2} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = 1 + 1/3^2 + 1/5^2 + \dots + 1/(2n+1)^2 \quad \xi=0.0005 \quad \text{Ответ: 1.2337(b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Максимальный элемент поменять местами с 1-ым элементом массива. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить количество «особых» элементов массива D, причем «особый» элемент — это тот, в строке которого слева находится элемент, меньший его, а справа — больший.

## Вариант 18

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & 0 \leq x \leq 30, & \text{то} & (-x + 1)/(-x + 3) \\ \bullet \text{ если} & x < 0, & \text{то} & \sqrt{x + 50} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x - 30}/x \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/2^4 + 1/3^4 + \dots + 1/n^4 \quad \xi=0.000001 \quad \text{Ответ: } \approx 1.08 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Минимальный элемент массива поменять местами с последним элементом этого массива. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить количество «особых» элементов массива D, считая этот элемент «особым», если он больше суммы остальных элементов своей строки.

## Вариант 19

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -10 \leq x \leq 30, & \text{то} & 1/(x - 4) \\ \bullet \text{ если} & 100 \leq x \leq 150, & \text{то} & \sqrt{-x - 50} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/x \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/3 + 1/9 + 1/27 + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: 1.5(b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Вывести по два элемента на строке. Если элементов не четное количество, тогда последний элемент на строке один. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Даны три целые матрицы размером 3x4. Вывести на экран дисплея ту из них, в которой наибольшее количество нулевых строк. Если таких матриц несколько, вывести их все.

## Вариант 20

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -30 \leq x \leq 40, & \text{то} & (x - 10)/(x + 10) \\ \bullet \text{ если} & 100 \leq x \leq 200, & \text{то} & \sqrt{-x + 200} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/(-x + 50)^2 \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\sum = x - x^3/3 + x^5/5 - \dots \quad x = 1 \quad \xi = 0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.949 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Дано 25 чисел. Вывести на экран дисплея сначала все отрицательные числа, а затем все остальные.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью  $N \times N$  (конкретное значение  $N$  для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Сформировать одномерный массив из минимальных элементов строк матрицы.

## Вариант 21

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -44 < x \leq 0, & \text{то} & \sqrt{1/(x + 37)} \\ \bullet \text{ если} & 0 < x \leq 40, & \text{то} & (x + 40)/(x + 30) \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x^3} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- a) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- b) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 + 1/(1*2) + 1/(2*3) + 1/(3*4) + \dots + 1/((n-1)*n) \quad \xi=0.00001 \quad \text{Ответ:} \approx 2. \quad (b)$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Заменить элементы, стоящие на четных местах, минимальным элементом. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Определить, является ли заданная квадратная матрица 5-го порядка ортонормированной, то есть такой, в которой скалярное произведение каждой пары различных строк равно 0, а скалярное произведение каждой строки на себя равно 1.

## Вариант 22

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -50 \leq x \leq 30, & \text{то} & 1/(x-2) * (x-10) \\ \bullet \text{ если} & x > 30, & \text{то} & \sqrt{x-100} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/\sqrt{-x-80} \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$y = e^x = 1 + x/1! + x^2/2! + \dots + x^n/n! + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: 2.645 (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Дано 36 чисел. Распечатать их в обратном порядке по 6 чисел в строке.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана квадратная матрица размерностью  $N \times N$  (конкретное значение  $N$  для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Найти диапазон изменения элементов каждой строки матрицы.

## Вариант 23

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & x \leq 20, & \text{то} & 1/\sqrt{x+30} \\ \bullet \text{ если} & 20 < x < 100, & \text{то} & x^2 \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x-1}/(-x+30) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1 - 1/1! + 1/2! - 1/3! + \dots \pm 1/n! \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.3678 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем). Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.). 2) Сдвинуть элементы массива на одну позицию влево, при этом первый элемент становится последним. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Дана (построчно) вещественная матрица размером 5x7.

Упорядочить ее строки по убыванию их первых элементов.

## Вариант 24

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & -50 \leq x \leq 40, & \text{то} & \sqrt{-x + 25}/x \\ \bullet \text{ если} & 100 \leq x \leq 200, & \text{то} & \sqrt{x} \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & 1/(x + 10) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1/(1*2*3) + 1/(2*3*4) + 1/(3*4*5) + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } \approx 0.25(b)$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Вывести по два элемента на строке. Если элементов нечетное количество, тогда последний элемент на строке один. Вывести измененный массив в том же виде что и исходный, но со следующей строки.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Даны две квадратные матрицы размеров 6-го порядка.

Определить, можно ли отражениями относительно главной и побочной диагоналей преобразовать одну из них в другую.



## Вариант 25

### Задание 1

**Тема:** Условные операторы. Сложные условия.  
Структурный условный оператор.

Вводится с клавиатуры любое значение  $X$ .

Подсчитать значение  $Y$  по одной из 3-х формул в зависимости от введенного значения  $X$ .

$$Y = \begin{cases} \bullet \text{ если} & x \leq 10, & \text{то} & 1/\sqrt{x+30} \\ \bullet \text{ если} & 10 < x \leq 100, & \text{то} & x^2 \\ \bullet \text{ в остальных случаях} & & & \sqrt{x-1}/(-x+30) \end{cases}$$

### Задание 2

**Тема:** Ряды (циклы, итерации).

Операторы DO используются для организации циклических расчетов.

Цикл — это последовательность операторов, которая может автоматически выполняться более одного раза. Если количество повторов известно заранее (или может быть однозначно вычислено), используется оператор «Цикл с параметром» (DO «UNTIL»). Если количество повторов неизвестно, применяется оператор «Цикл с предусловием» (DO «WHILE»).

**Вычислить сумму ряда:**

- а) с заданной точностью  $\xi$  и вывести количество итераций;
- б) для 20-ти членов ряда.

$$\Sigma = 1/(1*3) + 1/(2*4) + 1/(3*5) + \dots \quad \xi=0.0001 \quad \text{Ответ: } 0.703 \text{ (b)}$$

### Задание 3

**Тема:** Сложные типы данных.  
Одномерные массивы (вектора).

Вводится одномерный вещественный массив фиксированной длины, состоящий из «N» элементов (конкретное значение N для каждого студента индивидуально задается преподавателем).

Требуется: 1) Вывести исходный массив в строку (например, 23.5 45.1 и т.д.).

2) Вывести со следующей строки сначала все положительные элементы в одну строку по вышеприведенному формату, а с другой строки все отрицательные по тому же формату.

### Задание 4

**Тема:** Сложные типы данных.  
Многомерные массивы.

Ввести квадратную вещественную матрицу 4-го порядка, элементы которой заданы для ввода построчно, и вывести на экран дисплея ее по столбцам.