

Практическая работа 4

Условные операторы. Операторы цикла

Задание 1.

Разработать программу, которая сравнивает **два введенных с клавиатуры числа**. Программа должна указать какое число больше или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.

Задание 2.

Разработать программу решения **квадратного** уравнения: $ax^2+bx+c=0$

Исходные данные (величины **a**, **b** и **c**) вводятся с клавиатуры.

Результат вывести на экран.

Контрольный пример 1: $a=1, b=1, c=-2$. Ответ: $x_1=1, x_2=-2$

Контрольный пример 2: $a=0, b=1, c=-2$. Ответ: Уравнение линейное

Контрольный пример 3: $a=1, b=1, c=2$. Ответ: Решения нет

Задача 3.

По введенному номеру музыкальной ноты вывести ее словесное наименование.

Например, 3 – ми.

Задача 4.

Разработать программу, которая вычисляет и выводит на экран сумму первых **n** членов

$$1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots$$

ряда:

Количество суммируемых членов ряда задаётся во время работы программы.

Контрольный пример: $n=15$, ответ = 4.3182

Подсказка: $1./i$

Задача 5.

Разработать программу, которая выводит таблицу значений функции

$y = -2,4x^2 + 5x - 3$ в диапазоне от **-2** до **2**, с шагом **0,5**.

-2	-22,6
-1,5	-15,9
-1	-10,4
-0,5	-6,1
0	-3
0,5	-1,1
1	-0,4
1,5	-0,9

Контрольный пример:

Задача 6.

Написать программу, выясняющую, есть ли среди чисел

$$i^3 - 17in^2 + n^3, \quad i=1, \dots, n$$

числа кратные заданному числу **A** и одновременно не кратные заданному числу **B**.

Вывести найденные числа на печать.

Контрольный пример: $n=10, A=3, B=2$. Ответ: - 699, -10557.

Задача 7.

Разработать программу, которая определяет минимальное число во введенной с клавиатуры последовательности положительных чисел.

Ввод заканчивается при введении нуля.

Задача 8.

Разработать алгоритм программы, которая вычисляет факториал введенного с клавиатуры числа.

Факториалом $n!$ числа n называется произведение целых чисел от 1 до n .

$$1!=1, 2!=1\cdot2, \quad 8!=1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\cdot7\cdot8=40320.$$

Задача 9.

Разработать алгоритм программы, которая выводит на экран квадрат Пифагора – таблицу умножения:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
.
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Задача 10.

Дана матрица чисел размерностью 5×7 (числа вводятся с клавиатуры). Вывести на экран номер строки с минимальной суммой.

Задача 11.

Разработать программу **Калькулятор**.

Программа должна в зависимости от выбора пользователя выполнять операцию сложения, вычитания, умножения или деления для двух чисел.

Исходные данные (арифметическая операция и два числа) вводятся с клавиатуры.

Процесс вычислений заканчивается, когда в качестве операции вводится символ «с».

Результат вычислений выводить на экран.