Лабораторная работа № 4

Вариант 14

Задание №1

Постановка задачи:

Дано целое число. Проверить, что цифры в его записи упорядочены по неубыванию. Число читается слева направо. 1,8б

Код:

N=abs(int(input('Введите целое число - ')))

M=N%10

while N>0 :

if M<N%10 :

print('Заданное число не упорядочено по неубыванию')

N=0

elif N%10 and N//10 ==0 :

print('Заданное число упорядочено по неубыванию')

N=N//10

Тесты:(Внесены изменения)

| № | Исходные данные | Ожидаемый результат | Вывод программы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1234 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 2 | 1223 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 3 | 5 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 4 | -1234 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 5 | -1223 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 6 | 9845 | Не упорядочено по неубыванию | Не упорядочено по неубыванию |
| 7 | -9845 | Не упорядочено по неубыванию | Не упорядочено по неубыванию |
| 8 | 112 | Упорядочено по неубыванию | Упорядочено по неубыванию |
| 9 | 221 | Не упорядочено по неубыванию | Не упорядочено по неубыванию |

Мало тестов: 112 или 221

Задание №2

Постановка задачи:

Дана последовательность из n целых чисел. Найти сумму минимального и максимального элементов в этой последовательности.1,6

Код:(Внесены изменения)

(по комментарию: изменены переменные A и B на max и min)

n=int(input('Введите количество последовательных чисел n= '))

m=1

print('Введите числа из последовательности через enter:')

Z = int(input())

max=Z

min=Z

while m<n:

m+=1

Z = int(input())

if Z>max : max=Z

if Z<min: min=Z

print('Сумма максимального и минимального элемента =', max+min)

Изменён код:

n=int(input('Введите количество последовательных чисел n= '))

***if n==0: print('В последовательности нет элементов')***

***else:***

m=1

print('Введите числа из последовательности через enter:')

Z = int(input())

max=Z

min=Z

while m<n:

m+=1

Z = int(input())

if Z>max : max=Z

if Z<min: min=Z

***if max == min and n==1: print('В последовательности 1 элемент =', max)***

***elif max==min: print('Последовательность состоит из одинаковых чисел. '***

***'Максимальный и минимальный элемент равны, их сумма =', max+min)***

***else: print('Сумма максимального и минимального элемента =', max+min)***

Тесты:(Внесены изменения)

| № | Исходные данные | Ожидаемый результат | Вывод программы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1  2  3 | 4 | 4 |
| 2 | 2  3  2 | 5 | 5 |
| 3 | 3  1  2 | 4 | 4 |
| 4 | -1  -3  -2 | -4 | -4 |
| 5 | -2  -2  -3 | -5 | -5 |
| 6 | -3  -1  2 | -1 | -1 |
| 7 | 1 | 2 | 2 |

нет тестов с одинаковыми числами

Изменённая таблица нового кода: 1,8

Первое число - это количество последовательных чисел, последующие цифры - это последовательность.

| № | Исходные данные | Ожидаемый результат | Вывод программы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | В последовательности нет элементов | В последовательности нет элементов |
| 2 | 1  1 | В последовательности 1 элемент = 1 | В последовательности 1 элемент = 1 |
| 3 | 1  0 | В последовательности 1 элемент = 0 | В последовательности 1 элемент = 0 |
| 4 | 2  1  3 | Сумма максимального и минимального элемента = 4 | Сумма максимального и минимального элемента = 4 |
| 5 | 2  1  1 | Последовательность состоит из одинаковых чисел. Максимальный и минимальный элемент равны, их сумма = 2 | Последовательность состоит из одинаковых чисел. Максимальный и минимальный элемент равны, их сумма = 2 |
| 6 | 3  1  1  2 | Сумма максимального и минимального элемента = 3 | Сумма максимального и минимального элемента = 3 |
| 7 | 3  2  1  1 | Сумма максимального и минимального элемента = 3 | Сумма максимального и минимального элемента = 3 |
| 8 | 3  2  3  2 | Сумма максимального и минимального элемента = 5 | Сумма максимального и минимального элемента = 5 |
| 9 | 3  4  4  4 | Последовательность состоит из одинаковых чисел. Максимальный и минимальный элемент равны, их сумма = 8 | Последовательность состоит из одинаковых чисел. Максимальный и минимальный элемент равны, их сумма = 8 |

Задание №3

Постановка задачи:(Добавлено решение)

Дана последовательность целых чисел, за которой следует 0. Найти разность минимального и максимального элементов в этой последовательности.

Код:

print('Введите числа из последовательности через enter:')

n = int(input())

max=n

min=n

while n!=0:

n = int(input())

if n > max: max = n

if n < min and n!=0: min = n

print('Разность максимального и минимального элемента =', max - min)

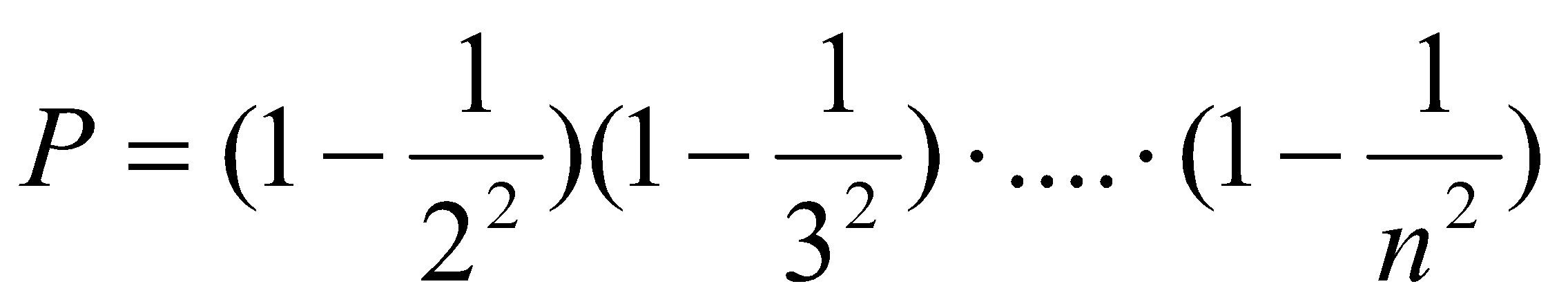
Тесты:

| № | Исходные данные | Ожидаемый результат | Вывод программы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1  2  3  0 | 2 | 2 |
| 2 | 3  2  1  0 | 2 | 2 |
| 3 | -5  -1  4  0 | 9 | 9 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1  0 | 0 | 0 |
| 6 | 4  6  2  8  3  0 | 6 | 6 |
| 7 | 2  9  -5  6  0 | 14 | 14 |

Задание №4

Постановка задачи:(Добавлено решение)

Найти сумму чисел в последовательности:

, где n>2.

Код:

N=M=int(input('Сколько чисел(N) в последовательности(N>2): '))

P=1

for i in range(1,M):

P=P\*(1-1/(N\*N))

N=N-1

print('Сумма чисел в последовательности равна: ', "{:1.2f}".format(P))

Тесты:

| № | Исходные данные | Ожидаемый результат | Вывод программы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 0.66667 | 0.66667 |
| 2 | 6 | 0.58333 | 0.58333 |
| 3 | 24 | 0.52083 | 0.52083 |
| 4 | 100 | 0.50500 | 0.50500 |
| 5 | 253 | 0.50198 | 0.50198 |
| 6 | 678 | 0.50074 | 0.50074 |
| 7 | 1987 | 0.50025 | 0.50025 |