МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский

технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

(КНИТУ-КАИ)

Институт компьютерных технологий и защиты информации

(наименование института (факультета), филиала)

Кафедра прикладной математики и информатики

(наименование кафедры)

09.03.04 «Программная инженерия»

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Отчёт по лабораторным работам

по дисциплине: Основы информатики и программирования

Обучающийся 4111 \_11.09.2023\_ Федоров Даниэль Д.

(номер группы) (подпись, дата) (Ф.И.О.)

Руководитель \_доцент каф. ПМИ\_\_ Шакирзянов Р.М.

(должность) (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Казань 2023

# Лабораторная работа №1

## Задание № 1

### Условие

Даны катеты прямоугольного треугольника a и b. Найти его гипотенузу с и периметр P.

### Код программы

a = float(input('Введите значение "a": '))  
b = float(input('Введите значение "b": '))  
c = (a\*\*2 + b\*\*2) \*\* 0.5  
print(f'Гипотенуза равна : {c}\nПериметр равен : {a+b+c}')

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите значение "a": 10

Введите значение "b": 7.5

Гипотенуза равна : 12.5

Периметр равен : 30.0

Process finished with exit code 0

## Задание № 2

### Условие

Даны два круга с общим центром и радиусами R1 и R2 (R1 > R2). Найти площади этих кругов S1 и S2, а также площадь S3 кольца, внешний радиус которого равен R1, а внутренний R2.

### Код программы

import math  
r1 = float(input('Введите значение радиуса первого круга : '))  
r2 = float(input('Введите значение радиуса второго круга : '))  
print(f'Площадь первого круга равна : {math.pi \* (r1)\*\*2}\nПлощадь второго круга равна : {math.pi \* (r2)\*\*2}\nПлощадь кольца равна : {(math.pi \* (r1)\*\*2) - (math.pi \* (r2)\*\*2)}')

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите значение радиуса первого круга : 7

Введите значение радиуса второго круга : 5

Площадь первого круга равна : 153.93804002589985

Площадь второго круга равна : 78.53981633974483

Площадь кольца равна : 75.39822368615502

Process finished with exit code 0

## Задание № 3

### Условие

Известно, что X кг шоколадных конфет стоит A рублей, а Y кг ирисок стоит B рублей. Определить, сколько стоит 1 кг шоколадных конфет, 1 кг ирисок, а также во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.

### Код программы

x,a,y,b=map(int, input("Введите x,a,y,b: ").split())  
konf = a/x  
iris = b/y  
print(f"Киллограмм конфет стоит {konf}, килограмм ирисок стоит {iris}")

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите x,a,y,b: 2 10 3 90

Киллограмм конфет стоит 5.0, килограмм ирисок стоит 30.0

Process finished with exit code 0

## Задание № 4

### Условие

Даны целые положительные числа A и B (A > B). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B, размещенных на отрезке AB.

### Код программы

a, b = map(int, input("Введите количество отрезков А и В: ").split())  
print("Максимальное количество отрезков: ", a//b)

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите количество отрезков А и В: 10 3

Максимальное количество отрезков: 3

Process finished with exit code 0

## Задание № 5

### Условие

Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.

### Код программы

s=input("Введите число: ")

a=int(s)

a1=a//100

a2=(a//10)%10

a3=a%10

print(a1,a2,a3)

print('Сумма: ',a1+a2+a3,'Произведение: ',a1\*a2\*a3)

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите число: 234

Сумма: 9 Произведение: 24

Process finished with exit code 0

## Задание № 6

### Условие

Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при прочтении исходного числа справа налево.

### Код программы

a=int(input("Введите число: "))

a1=a//100

a2=(a//10)%10

a3=a%10

s=100\*a3+10\*a2+a1

print("Ответ: ", s)

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите число: 123

Ответ: 321

Process finished with exit code 0

## Задание № 7

### Условие

Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее справа. Вывести полученное число.

### Код программы

a=int(input("Введите число: "))

a1=a//100

a2=(a//10)%10

a3=a%10

print(a2\*100+a3\*10+a1)

### Работа программы

C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Даниэль\Desktop\OP\main.py

Введите число: 246

Ответ: 462

Process finished with exit code 0