

Общее количество баллов за работу - **27 баллов**.

Задание 1 (3 балла).

В комбинаторике при вычислении количества сочетаний из n элементов по k используется формула:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

. Напишите код программы, используя функцию для вычисления количества сочетаний. Формула для вычисления факториала: $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$.

Задание 2 (4 балла).

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя координаты точки и затем рисует квадрат размером 10x10, где введённая точка является координатой левого верхнего угла квадрата. Рисование квадрата оформите в виде процедуры. Для рисования можно использовать следующие команды:

Up() – поднять перо;

Down() – опустить перо;

Goto(x, y) – переместиться в точку с координатами (x, y).

Задание 3 (3 балла).

Вводится строка, состоящая из слов, разделённых пробелами. Напишите программу, подсчитывающую количество слов во введённой строке.

Задание 4 (3 балла).

Напишите программу, которая будет определять, является ли введённое слово идентификатором, то есть начинается ли оно с английской буквы в любом регистре или знака подчёркивания и не содержит других символов, кроме букв английского алфавита (в любом регистре), цифр и знака подчёркивания.

Задание 5 (3 балла).

Напишите код Python для создания текстового файла anketa.txt со своими анкетными данными в формате:

Фамилия, имя, отчество

Дата рождения

Город проживания

Место учёбы

Задание 6 (5 баллов).

Имеется файл languages.txt со следующей информацией:

Java Python Ruby PHP JavaScript

Имеется следующий код:

```
f = open("languages.txt", "r")
```

```
d1 = f.read(5)
```

```
d2 = f.read(7)
```

```
d3 = f.read(5)
```

```
d4 = f.read(4)
d5 = f.read(10)
print("Rating:\n")
print("1.",d5)
print("2.",d2)
print("3.",d1)
print("4.",d3)
print("5.",d4)
f.close()
```

Проанализируйте данный код и определите, что будет выведено на экран в результате его исполнения. Запишите результат выполнения.

Задание 7 (3 балла).

Проанализируйте предложенный код и определите, что будет выведено в результате его исполнения.

```
data = [3, 4, 9 ,15, 7, 1]
a = sorted(data, reverse = True)
b = sorted(data, reverse = False)
c=a+b
print(c)
```

Задание 8 (3 балла).

Имеется список учащихся: Калиев, Иванова, Ахметова, Рыспаев, Валиева. Напишите программу, которая отсортирует данный список в алфавитном порядке, с использованием встроенной функции Python.