**Задача №8**

**«Абстракция и инкапсуляция»**

*Создайте класс. Разбейте его реализацию на файлы \*.hpp и \*.cpp. Приведите пример использования класса.*

*Принцип ООП №1 (из 4-х) -* ***Абстракция***

*Вы будете самостоятельно придумывать, какие поля и методы разместить классе для решения вашей задачи. Ими вы опишите геометрическую фигуру из вашей задачи. Такое описание называется* ***абстракцией****.*

*Принцип ООП №2 (из 4-х) -* ***Инкапсуляция***

*Вам следует предусмотреть проверку вводимых данных. Например, нельзя ввести отрицательную длину прямоугольника. Если же пользователь это сделал, выведите предупреждение и заменить длину на значение по умолчанию (например, 1, можно выбрать любое).*

*Для вас это будет сделать несложно, т.к. пользователь напрямую не может обратиться к полям класса, они имеют ограничение доступа private.*

*И обращаться он будет только через методы public, либо конструктор. Там и разместите проверку.*

*Из всех полей и методов класса дать пользователю только то, что он не может сломать и что достаточно для выполнения задачи, а к остальному доступ запретить – это есть* ***инкапсуляция****.*

***Вариант-1.***

Создайте класс, описывающий прямоугольник. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-2.***

Создайте класс, описывающий круг. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-3.***

Создайте класс, описывающий равносторонний треугольник. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-4.***

Создайте класс, описывающий равнобедренную трапецию. Найдите ее периметр и площадь.

***Вариант-5.***

Создайте класс, описывающий квадрат. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-6.***

Создайте класс, описывающий ромб. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-7.***

Создайте класс, описывающий параллелограмм. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-8.***

Создайте класс, описывающий равнобедренный треугольник. Найдите его периметр и площадь.

***Вариант-9.***

Создайте класс, описывающий произвольную трапецию. Найдите ее периметр и площадь.

***Вариант-10.***

Создайте класс, описывающий прямоугольный треугольник. Найдите его периметр и площадь.