**1. Используя статические методы, составить программы для решения следующих задач:**

A

B

C

D

1.1. Найти периметр фигуры *ABCD* по заданным сторонам *AB*, *AC* и *CD*. (Определить метод для расчета гипотенузы прямоугольного треугольника по его катетам.)

∠ *BAC* = 90°, ∠ *BCD* = 90°.

1.2. Даны основания и высоты двух трапеций. Найти сумму их площадей. (Определить метод для расчета площади трапеции по ее основаниям и высоте.)

1.3. Даны вещественные числа *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*. Найти площадь пятиугольника, изображенного на рисунке. (Определить метод для расчета площади треугольника по трем его сторонам.)

b

a

c

f

g

d

e

1.4. Даны вещественные числа , , , ,…, , . Найти площадь пятиугольника (см. рисунок к предыдущей задаче), вершины которого имеют координаты , , …, . (Определить метод для расчета площади треугольника по координатам его вершин.)

1.5. Даны числители и знаменатели двух дробей. Найти произведение этих дробей. Результат представить в виде несократимой дроби. (Определить метод для расчета наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, используя алгоритм Евклида.)

1.6. Даны координаты вершин многоугольника (, , , ,…, , ). Найти его периметр. (Определить метод для расчета расстояния между двумя вершинами.)

1.7. Даны основания и высоты двух равнобедренных трапеций. Найти сумму их периметров. (Определить метод для расчета периметра равнобедренной трапеции по ее основаниям и высоте.)

1.8. Вычислить сумму: 1! + 2! + 3! + … + *n*!. (Определить метод для расчета факториала натурального числа.)

1.9. Даны стороны двух треугольников. Найти сумму их периметров и сумму их площадей. (Определить методы для расчета периметра и площади треугольника по его сторонам.)

1.10. Даны числители и знаменатели двух дробей. Найти сумму этих дробей. Результат представить в виде несократимой дроби. (Определить метод для расчета наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, используя алгоритм Евклида.)

**2. Используя статические методы, составить программы для решения следующих задач:**

2.1. Даны два натуральных числа. Выяснить, в каком из них сумма цифр больше. (Определить метод для расчета суммы цифр натурального числа.)

2.2. Вывести все натуральные числа, не превосходящие *N*, у которых сумма цифр не меняется при умножении на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 (например, число 9). (Определить метод для расчета суммы цифр натурального числа.)

2.3. Дружественные числа – это два натуральных числа, таких, что сумма всех делителей одного числа (меньших самого этого числа) равна другому числу, и наоборот. Найдите все пары дружественных чисел, каждое из которых меньше 10000. (Определить метод для расчета суммы делителей числа.)

2.4. Даны два натуральных числа. Выяснить, в каком из них первая цифра больше. (Определить метод для нахождения первой цифры натурального числа.)

2.5. Найдите сумму квадратов простых чисел, лежащих в интервале (*M*, *N*). (Определить метод, позволяющий распознавать простые числа.)

2.6. Даны два натуральных числа. Выяснить, является ли хоть одно из них палиндромом («перевертышем»), т.е. таким числом, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево. (Определить метод, позволяющий распознавать числа-палиндромы.)

2.7. Простое число называется гиперпростым, если любое число, получающееся из него откидыванием нескольких последних цифр, тоже является простым. Например, число 733 – гиперпростое, так как и оно само, и числа 73 и 7 – простые. Найти все гиперпростые числа в интервале (*M*, *N*). (Определить метод, позволяющий распознавать гиперпростые числа.)

2.8. Найти наименьшее общее кратное *n* заданных натуральных чисел. (Определить метод для расчета наименьшего общего кратного двух натуральных чисел.)

2.9. Даны два натуральных числа. Выяснить, в каком из них количество цифр больше. (Определить метод для расчета количества цифр натурального числа.)

2.10. Найти все трехзначные простые числа (простым называется натуральное число, большее 1, не имеющее других делителей, кроме 1 и самого себя). (Определить метод, позволяющий распознавать простые числа.)