

Задача на оценку «отлично++» (стоит 6 баллов)

1. Создать структуру

```
struct point {double x, y};
```

для хранения координат точки на плоскости и класс

```
class polygon
{
    private:
        point *A;
        int N;
        // прочие скрытые переменные и функции
    public:
        polygon();
        polygon(int n);
        polygon(const polygon&);
        ~polygon();
        polygon& operator=(const polygon&);
        point& operator[] (int);
        friend ostream& operator<<(ostream&, const polygon&);
        polygon operator*(const polygon&);
};
```

Класс `polygon` должен описывать многоугольник на плоскости с N вершинами, хранимыми в массиве `A` (гарантируется, что многоугольник выпуклый). Конструктор без параметров записывает в переменные `A` и `N` нулевой указатель и `0` соответственно, конструктор с параметрами обеспечивает выделение памяти под многоугольник с n вершинами. Кроме того, в классе должны быть реализованы конструктор копирования, деструктор для очистки памяти и оператор присваивания. Для инициализации значений координат вершин и других действий с конкретной вершиной используется перегруженный оператор `operator[]`, для вывода в поток (на экран, в файл) — `operator<<`. Перегруженный оператор умножения `operator*` определяет новый многоугольник, соответствующий пересечению исходных. **Достаточно реализовать оператор умножения только для треугольников**, для других многоугольников можно записывать результатом умножения в переменные `A` и `N` нулевой указатель и `0` соответственно. Следует отметить, что пересечение треугольников может быть многоугольником с числом вершин большим либо равным трем, отрезком, точкой (**последние два случая рассматривать не обязательно**).

Необходимо продемонстрировать работоспособность оператора умножения `operator*`. Сохранить последовательность координат вершин двух исходных треугольников и результата их умножения в текстовом файле с помощью перегруженного оператора вывода в поток, нарисовать прямоугольники с помощью программы — графопостроителя (Origin, MathLab, Scilab, gnuplot, Mathematica, etc).