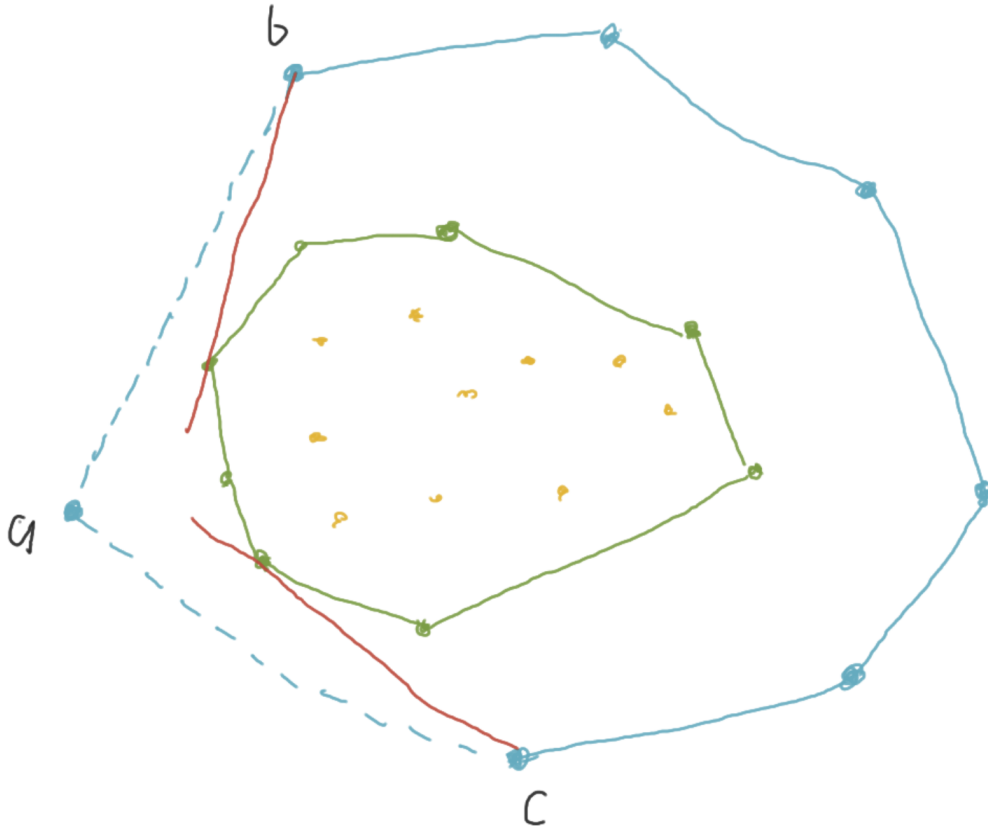


Мышеловки

Автор задачи и разработчик: Николай Будин

Найдем выпуклую оболочку множества точек. Очевидно, что если удалить точку не из выпуклой оболочки, то выпуклая оболочка не изменится, и её площадь не уменьшится. Значит, нужно удалять точку из выпуклой оболочки.



Если рассмотреть только точки, лежащие на выпуклой оболочке, и удалить одну из них (a), то в многоугольнике вершины, соседние с этой (b и c), образуют новую сторону. Однако, из такого многоугольника наружу будут «торчать» точки, которые раньше были внутри выпуклой оболочки. Найдем выпуклую оболочку точек, которые не лежат на выпуклой оболочке всего множества. Тогда нужно провести касательные к внутренней выпуклой оболочке из b и c .

Осталось научиться считать площадь такого многоугольника. Для вычисления площади многоугольника с вершинами в точках p_0, p_1, \dots, p_{n-1} можно вычислить $\sum_{i=0}^{n-1} p_i \times p_{(i+1) \bmod n}$, где $a \times b$ — векторное произведение векторов из 0 в a и в b .

Наш многоугольник состоит из двух частей, которые являются частями двух выпуклых оболочек. Для каждой выпуклой оболочки, используя префиксные суммы, можно вычислить необходимую сумму векторных произведений соседних точек. Затем, к этой сумме нужно прибавить еще два векторных произведения для мест, где соединяются часть одной выпуклой оболочки и часть другой.