

Для решения этой задачи можно применить двоичный поиск по ответу. Двоичный поиск будет обрабатывать длину стороны k -угольника, так как площадь правильного k -угольника прямо зависит от его стороны (формула площади правильного k -угольника со стороной a — $\frac{k}{4}a^2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{k}$). Правой границей установим $\max_{a_i} a_1, \dots, a_n$, так как большую сторону, чем максимальную мы не возьмем, так как одна сторона содержит только одну палочку, а левой 0, т.е. несуществование k -угольника. Двоичный поиск по ответу здесь работает, так как функция существования правильного k -угольника со стороной x в данном случае не возрастающая, т.к. если мы можем собрать многоугольник с длиной стороны x , то очевидно мы можем собрать многоугольник с длиной стороны y такой, что $y < x$. Значит что если при каком-то длине стороне правильный k -угольник можно собрать из данных палочек, значит, что из данных палочек можно собрать правильные k -угольник всех меньших сторон, следовательно функция на некотором префиксе функции будет возвращать 1 (т.е. можно собрать такой k -угольник), а дальше будет только 0 (нельзя собрать из данных палочек), значит двоичный поиск для этой функции будет работать.

Асимптотика решения: $\mathcal{O}(n \log \max_{a_i} a_1, \dots, a_n)$.