

Zadanie 1. Najwięcej trójkątów Dana jest posortowana niemalejąco tablica $A[0], \dots, A[n-1]$ reprezentująca zbiór długości odcinków. Proszę obliczyć licznosc największego spójnego podzbioru odcinków (czyli wycinka tablicy $A[i:j]$) takiego, że z każdej trójki odcinków o zadanych długościach da się zbudować trójkąt.

Zadanie 2. Domki chomików Dana jest tablica przedziałów domkniętych $[a_1, b_1], \dots, [a_n, b_n]$, gdzie $a_1 < b_1 < a_2 < b_2 < \dots < a_n < b_n$ oraz $\forall_{i \in \{1, \dots, n\}} a_i \in \mathbb{R}, b_i \in \mathbb{R}$. Każdy przedział opisuje pozycję chomiczej norki. Chcemy w norkach umieścić w sumie K chomików, ale chcemy, żeby odległość między dwoma najbliższymi chomikami była jak największa. Proszę zaproponować algorytm obliczający wartość tej odległości. (W jednej norce może być więcej niż jeden chomik - potencjalnie na różnych współrzędnych, np. w norkach $[1, 6], [8, 9]$ można umieścić chomiki na pozycjach 1, 5, 9, z minimalną odległością 4.) (Niektóre norki mogą pozostać puste.)

Zadanie 3. Pojemniki z wodą Mamy serię pojemników z wodą, połączonych (każdy z każdym) rurami. Pojemniki mają kształty prostokątów, rury nie mają objętości (powierzchni). Każdy pojemnik opisany jest przez współrzędne lewego górnego rogu i prawego dolnego rogu. Wiemy, że do pojemników nalano A „powierzchni” wody (oczywiście woda rurami spłynęła do najniższych pojemników). Proszę zaproponować algorytm obliczający ile pojemników zostało w pełni zalanych.