

Link

<https://atcoder.jp/contests/agc032/tasks>

Summary

Task	Score	Difficulty	Tag
A	400	易	模拟
B	700	易	构造
C	800		
D	1000		
E	1200		

Details

A - Limited Insertion

题意：一开始有一个空的数组 a ，然后对这个空数据进行了 N 次操作，第 i 次操作选择一个位置 $j(j \leq i)$ 插入值为 j 的数。给你一个长度为 N 的数组 b ，问你是否存在一组操作可以得到数组 b ，如果存在输出任一组操作，不存在输出 -1 。

解法：由于每次都是在第 j 个位置插入 j ，可以倒着考虑，最后一次必定存在一个数 x 它的下标也是 x ，若不存在则是无解。把这个数抽掉后是一个规模缩小1的子问题，可以迭代求解下去。如果有多个位置符合要求，不失一般性考虑 $i \leq j$ ，抽走 i 会使得 j 往前一位而使其变为不符合要求，若抽走 j 由于 i 在 j 的前面，不会被影响到，所以显然应该抽走最大的那个。

B - Balanced Neighbors

题意：给你一个数 $N(3 \leq N \leq 100)$ ，让你构造一张简单连通图，使得每个点的邻居编号之和都相同。

解法：如果是一张完全图，那么每个点的 $sum_i = \sum_{j=1, j \neq i}^n = n * (n + 1) / 2 - i$

注意到 $1 + n == 2 + (n - 1) == 3 + (n - 2) == i + (n - i + 1) == n + 1$

因此如果对于第 i 个点去掉与 $n - i + 1$ 的边则每个点的

$sum_i = n * (n + 1) / 2 - i - (n - i + 1) = n * (n + 1) / 2 - (n + 1)$ ，为定值。

注意根据 N 的奇偶性来构造就可以了