**最长上升子序列(LIS)**

**leetcode 300最长递增子序列**

给你一个整数数组nums，找到其中最长严格递增子序列的长度。子序列是由数组派生而来的序列，删除（或不删除）数组中的元素而不改变其余元素的顺序。例如，[3,6,2,7] 是数组 [0,3,1,6,2,2,7] 的子序列。

**示例 1：**

输入：nums = [10,9,2,5,3,7,101,18]

输出：4

解释：最长递增子序列是 [2,3,7,101]，因此长度为 4 。

**示例 2：**

输入：nums = [0,1,0,3,2,3]

输出：4

**示例 3：**

输入：nums = [7,7,7,7,7,7,7]

输出：1

**提示：**

1 <= nums.length <= 2500

-10^4 <= nums[i] <= 10^4

**1257 最大上升子序列和**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

一个数的序列bi，当b1 < b2 < ... < bS的时候，我们称这个序列是上升的。对于给定的一个序列(a1, a2, ...,aN)，我们可以得到一些上升的子序列(ai1, ai2, ..., aiK)，这里1 <= i1 < i2 < ... < iK <= N。比如，对于序列(1, 7, 3, 5, 9, 4, 8)，有它的一些上升子序列，如(1, 7), (3, 4, 8)等等。这些子序列中序列和最大为18，为子序列(1, 3, 5, 9)的和. 你的任务，就是对于给定的序列，求出最大上升子序列和。注意，最长的上升子序列的和不一定是最大的，比如序列(100, 1, 2, 3)的最大上升子序列和为100，而最长上升子序列为(1, 2, 3)。

**输入输出格式**

**输入描述:**

输入包含多组测试数据。每组测试数据由两行组成。第一行是序列的长度N (1 <= N <= 1000)。第二行给出序列中的N个整数，这些整数的取值范围都在0到10000（可能重复）。

**输出描述:**

对于每组测试数据，输出其最大上升子序列和。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

7

1 7 3 5 9 4 8

**输出样例#:**

18

**题目来源**

**北京大学机试题**

**1256 拦截导弹**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

某国为了防御敌国的导弹袭击，开发出一种导弹拦截系统。但是这种导弹拦截系统有一个缺陷：虽然它的第一发炮弹能够到达任意的高度，但是以后每一发炮弹都**不能高于**前一发的高度。某天，雷达捕捉到敌国的导弹来袭，并观测到导弹依次飞来的高度，请计算这套系统最多能拦截多少导弹。拦截来袭导弹时，必须按来袭导弹袭击的时间顺序，不允许先拦截后面的导弹，再拦截前面的导弹。

**输入输出格式**

**输入描述:**

每组输入有两行，第一行，输入雷达捕捉到的敌国导弹的数量k（k<=25），第二行，输入k个正整数，表示k枚导弹的高度，按来袭导弹的袭击时间顺序给出，以空格分隔。

**输出描述:**

每组输出只有一行，包含一个整数，表示最多能拦截多少枚导弹。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

8

**300** 207 155 **300** **299 170 158 65**

**输出样例#:**

6

**题目来源**

**北京大学机试题**

**1253 合唱队形**

Time Limit: 1000 ms

Memory Limit: 256 mb

N位同学站成一排，音乐老师要请其中的(N-K)位同学出列，使得剩下的K位同学不交换位置就能排成合唱队形。 合唱队形是指这样的一种队形：设K位同学从左到右依次编号为1, 2, …, K，他们的身高分别为T1, T2, …, TK， 则他们的身高满足T1 < T2 < … < Ti , Ti > Ti+1 > … > TK (1 <= i <= K)。 你的任务是，已知所有N位同学的身高，计算最少需要几位同学出列，可以使得剩下的同学排成合唱队形。

**输入输出格式**

**输入描述:**

输入的第一行是一个整数N（2 <= N <= 100），表示同学的总数。第一行有n个整数，用空格分隔，第i个整数Ti（130 <= Ti <= 230）是第i位同学的身高（厘米）。

**输出描述:**

可能包括多组测试数据，对于每组数据，输出包括一行，这一行只包含一个整数，就是最少需要几位同学出列。

**输入输出样例**

**输入样例#:**

8

186 186 150 200 160 130 197 220

**输出样例#:**

4

**题目来源**

**北京大学机试题**