

# 5月2日

## T1 塔（CF 229D）

### 【题目描述】

有  $n$  座塔一排排开，每座塔都有高度  $h_i$ ，你每次可以选择相邻的两座塔合并在一起，请使用最少的操作次数使这些塔的高度从左到右形成一个不下降的数列。

### 【输入格式】

第一行一个整数  $n$ ;

第二行  $n$  个整数，表示塔的高度。

### 【输出格式】

一个整数表示最少的操作次数。

### 【样例输入】

```
5
8 2 7 3 1
```

### 【样例输出】

```
3
```

### 【数据范围】

对于 30% 的数据点， $1 \leq n \leq 100$ 。

对于 60% 的数据点， $1 \leq n \leq 5000$ 。

对于所有的数据点， $1 \leq n \leq 10^5$ ， $1 \leq h_i \leq 10^4$ 。

## T2 纪念碑（2018 NOIP 多校联考）

### 【题目描述】

某中学的土地可以看作是一个长为  $n$ 、宽为  $m$  的矩形，由  $n \times m$  个  $1 \times 1$  的正方形组成，其中左下角的正方形的坐标为  $(1,1)$ ，右上角的正方形的坐标为  $(n,m)$ 。

其中有一些土地已经被用来修建建筑物，每一幢建筑物都可以看做是一个左下角为  $(x1,y1)$ ，右上角为  $(x2,y2)$  的矩形，现在需要找出一块空闲的正方形区域修建纪念碑，要求面积尽量大。

### 【输入格式】

第一行包含三个整数  $n,m$  和  $p$ ，分别表示学校土地的长、宽以及建筑物的数量。

接下来的  $p$  行，每行包含四个整数  $x1, y1, x2, y2$ ，分别表示每一幢建筑物左下角以及右上角的坐标。

### 【输出格式】

输出可能的正方形最大边长。

### 【样例输入】

```
13 5 8
8 4 10 4
4 3 4 4
10 2 12 2
8 2 8 4
2 4 6 4
10 3 10 4
12 3 12 4
2 2 4 2
```

### 【样例输出】

```
3
```

### 【样例解释】

### 【数据范围】

对于 30% 的数据点， $1 \leq n, m \leq 100$ 。

对于 60% 的数据点， $1 \leq n, m \leq 2000$ 。

对于所有的数据点， $1 \leq n, m, p \leq 10^6$ 。

## T3 序列（HDU 5439）

### 【题目描述】

有一个序列，现在它里面有三个数1,2,2。我们从第三个数开始考虑：

1、第三个数是2，所以我们在序列后面写2个3，变成1,2,2,3,3。

2、第四个数是3，所以我们在序列后面写3个4，变成1,2,2,3,3,4,4,4。

依此类推，这个序列应该是1,2,2,3,3,4,4,4,5,5,5,6,6,6,...

设一个数  $N$  最后出现的位置为  $\text{last}(N)$ ，那么如何计算  $\text{last}(N)$ 。

### 【输入格式】

本题采用多组测试数据（不超过2000组），每组数据仅有一个整数  $N$ 。

### 【输出格式】

每行输出一个整数， $\text{last}(\text{last}(N))$  对  $10^9 + 7$  取模的结果。

### 【样例输入】

```
3
10
100000
```

### 【样例输出】

11  
217  
507231491

### 【数据范围】

对于 30% 的数据点， $1 \leq N \leq 10^3$ 。

对于 60% 的数据点， $1 \leq N \leq 10^6$ 。

对于所有的数据点， $1 \leq N \leq 10^9$ 。

## T4 跳台阶（JZOJ3859）

### 【题目描述】

有  $n$  个台阶一排排开，每个台阶都有高度  $h_i$ ，甲乙二人从地面出发（地面高度为 0），每次都可以跳到右边的某个台阶，花费的体力为两处高度之差的绝对值。

要求俩个人不能经过相同的台阶，也不行某个台阶没有人经过，求二人花费体力和的最小值。

### 【输入格式】

第一行一个整数  $n$ ;

第二行  $n$  个整数，从左到右表示台阶的高度。

### 【输出格式】

输出一个整数表示最小的体力值。

### 【样例输入】

5  
1 3 2 5 4

### 【样例输出】

8

对于 10% 的数据点， $1 \leq N \leq 20$ 。

对于 30% 的数据点， $1 \leq N \leq 100$ 。

对于 60% 的数据点， $1 \leq N \leq 5000$ 。

对于所有的数据点， $1 \leq N \leq 10^5$ ， $1 \leq h_i \leq 10^9$