

# noip 提高组模拟赛 day1

## 1. 计数

(count.cpp/c/pas)

时间限制：1s

内存限制：256MB

### 【问题描述】

给出  $m$  个数  $a[1], a[2], \dots, a[m]$

求  $1 \sim n$  中有多少数不是  $a[1], a[2], \dots, a[m]$  的倍数。

### 【输入】

输入文件名为 count.in。

第一行，包含两个整数： $n, m$

第二行，包含  $m$  个数，表示  $a[1], a[2], \dots, a[m]$

### 【输出】

输出文件名为 count.out。

输出一行，包含 1 个整数，表示答案

### 【输入输出样例】

| count.in    | count.out |
|-------------|-----------|
| 10 2<br>2 3 | 3         |

### 【数据说明】

对于 60% 的数据， $1 \leq n \leq 10^6$

对于另外 20% 的数据， $m=2$

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 10^9, 0 < m \leq 20, 1 \leq a[i] \leq 10^9$

## 2. 区间第 k 大

(kth. cpp/c/pas)

时间限制：1s

内存限制：256MB

### 【问题描述】

一个区间的价值定义为该区间中的最大值减最小值

给定  $n$  个数，求所有区间价值中，第  $k$  大值为多少。

### 【输入】

输入文件名为 kth. in。

第 1 行两个数  $n$ 、 $k$  ( $k \leq n * (n-1) / 2$ )

第 2 行  $n$  个数, 每个数  $\leq 10^9$

### 【输出】

输出文件名为 kth. out。

输出区间价值的第  $k$  大值。

### 【输入输出样例】

| kth. in      | kth. out |
|--------------|----------|
| 3 2<br>2 1 3 | 2        |

### 【样例解释】

$[1, r]$  表示第 1 个数到第  $r$  数组成的区间的价值

$[1, 1]=0$   $[1, 2]=1$   $[1, 3]=2$

$[2, 2]=0$   $[2, 3]=2$

$[3, 3]=0$

### 【数据说明】

对于 30% 的数据， $n=500$

对于 60% 的数据， $n \leq 5000$

对于 100% 的数据， $n \leq 400000$

### 3. 武器分配

(submax. cpp/c/pas)

时间限制：1s

内存限制：256MB

#### 【问题描述】

有  $n$  个堡垒排成一排构成了一条防御线。现在需要将  $n$  个武器放入这  $n$  个堡垒中，每个堡垒放一个，每个武器有攻击力和战场贡献值两个属性。

由于这  $n$  个武器都不是人为操控的，所以会对其某半径内所有单位进行攻击，而这就导致某些堡垒的互相攻击。现在发现第  $i$  个堡垒会和第  $j$  个堡垒互相攻击当且仅当  $|i-j| \leq r$ ，且攻击力较低的武器和他所在的堡垒会破损。

现在你需要给出一种武器分配方案使得未破损武器的战场贡献值总和最大。为了方便你只需输出战场贡献值总和的最大值即可。

#### 【输入】

输入文件名为 submax.in。

第一行一个数  $T$  ( $T \leq 10$ )，表示数据组数

对于每一组数据：

第一行两个数  $n, r$

第二行  $n$  个数，表示  $1 \sim n$  号武器的攻击力

第三行  $n$  个数，表示  $1 \sim n$  号武器的战场贡献值

#### 【输出】

输出文件名为 submax.out。

对于每组数据输出一个数，表示答案

#### 【输入输出样例】

| submax.in                      | submax.out |
|--------------------------------|------------|
| 1<br>4 2<br>1 2 3 4<br>1 2 3 4 | 7          |

#### 【数据范围】

对于 30% 的数据：  $n \leq 10$

对于 50% 的数据，  $n \leq 16$

对于 100% 的数据，  $n \leq 5000$ , 武器攻击力  $\leq 100000$  且两两不同，武器的战场贡献值  $\leq 100000$ ,  $r < n$