

NOIP2018 模拟训练——北师大实验

NOIP2018 训练

第一试

题目名称	列队	小凯学数学	逛公园
英文名称	phalanx	math	park
目录	phalanx	math	park
可执行文件名	phalanx	math	park
输入文件名	phalanx.in	math.in	park.in
输出文件名	phalanx.out	math.out	park.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	2 秒
内存限制	256 MB	256 MB	512 MB
试题总分	100	100	100
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型

提交源程序须加后缀

对于 C++ 语言	phalanx.cpp	math.cpp	park.cpp
对于 C 语言	phalanx.c	math.c	park.c

注意：

最终评测时会定义宏 ONLINE_JUDGE 和 JUDGE_ONLINE，开 O2 优化开关；

64 位整数输出可以使用 %lld 和 %I64d。

列队

时间限制：1.0s 内存限制：256.0MB

输入文件名：phalanx.in 输出文件名：phalanx.out

问题描述

Sylvia是一个热爱学习的女孩子。

在平时的练习中，他总是能考到stdl以上的成绩，前段时间，他参加了一场练习赛，众所周知，机房是一个 $n * n$ 的方阵。这天，他又打爆了std，感到十分无聊，便想要hack机房内同学的程序，他会挑选一整行或一整列的同学进行hack（而且每行每列只会hack一次），然而有些同学不是那么好惹，如果你hack了他两次，他会私下寻求解决，Sylvia十分害怕，只会hack他们一次。假设Sylvia的水平十分高超，每次hack都能成功，求他最多能hack多少次？

输入格式

第一行两个数 n, x 表示机房的大小和不好惹的同学个数

接下来 x 行，每行两个数 x, y 表示不好惹的同学坐标

输出格式

一个数表示最多hack多少次

样例输入

```
2 1
1 1
```

样例输出

```
6
```

样例说明

他可以hack第一行、第二行、第二列一共6次

数据规模和约定

对于20%的数据 $n \leq 10, x \leq 100$

对于40%的数据 $n \leq 20, x \leq 400$

对于100%的数据 $n \leq 1000, x \leq 4000$

$1 \leq x, y \leq n$ 且同一个点不会重复出现

小凯学数学

时间限制：1.0s 内存限制：256.0MB

输入文件名：math.in 输出文件名：math.out

问题描述

由于小凯上次在找零问题上的疑惑，给大家在考场上带来了很大的麻烦，他决心好好学习数学

本次他挑选了位运算专题进行研究 他发明了一种叫做“小凯运算”的运算符：

$a\$b = (a \& b) + (a | b) \gg 1$

他为了练习，写了n个数在黑板上(记为a[i]) 并对任意相邻两个数进行“小凯运算”，把两数擦去，把结果留下 这样操作n-1次之后就只剩了1个数，求这个数可能是什么？

将答案从小到大顺序输出

样例输入

```
4
1 4 3 2
```

样例输出

```
1 2
```

数据规模和约定

30% $n \leq 10$ $0 \leq a[i] \leq 7$

70% $n \leq 150$ $0 \leq a[i] \leq 3$

100% $n \leq 150$ $0 \leq a[i] \leq 7$

逛公园

时间限制：2.0s 内存限制：512.0MB

输入文件名：park.in 输出文件名：park.out

策策由于在noip2017考试当天去逛公园了，没能出现在考场上，转眼到了noip2018，策策的公园也悄然转变，策策能否克服诱惑，成功坐在考场上呢？

问题描述

策策同学特别喜欢逛公园，公园可以看做有 n 个景点的序列，每个景点会给策策带来 d_i 的愉悦度，策策初始有 x_0 的愉悦度，然而愉悦度也是有上限的，他在每个景点的愉悦度上限为 l_i ，策策想要从 l 到 r 这一段景点中选择一段景点参观(从这一段的左端点逛到这一段的右端点)，策策想知道他最终的愉悦度的最大值是多少，你能帮帮他吗？(区间可以为空，也就是说答案最小为 x_0)

输入格式

第一行两个数 n, q 表示景点序列长度 和 询问个数

第二行 n 个数 表示 d_i

第三行 n 个数 表示 l_i

接下来 q 行，每行3个数：

表示 l, r, x_0

下标均从1开始

输出格式

共 q 行，每行1个数表示愉悦度的最大值

样例输入

```
6 3
0 5 3 2 0 4
8 10 8 1 9 9
1 3 9
2 6 3
3 4 0
```

样例输出

```
10
8
3
```

样例说明

询问1 初始愉悦度9 只逛第2个公园 $9+5=14$ 大于 l_2 $ans=10$

询问2 初始愉悦度3 从2逛到3 $3+5+3=11$ 大于 l_3 $ans=8$

询问3 初始愉悦度0 只逛第3个公园 $ans=3$

数据规模和约定

数据1.2.3.4 $q \leq 200, n \leq 100$

数据5.6.7.8.9.10 $q \leq 2000, n \leq 4000$

数据11.12 $q \leq 40000, n \leq 10000$

数据13.14 $q \leq 30000, n \leq 20000$

数据15.16 $q \leq 30000, n \leq 30000$

数据17.18.19.20 $q \leq 40000, n \leq 40000$

对于全部数据 $0 \leq d_i \leq 10000, 0 \leq l_i \leq 1000000$