

全国青少年信息学联赛

CCF NOIP 2018

题目名称	排序	第二题	套娃
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	sort	oceanus	tao
可执行文件名	sort	oceanus	tao
输入文件名	sort.in	oceanus.in	tao.in
输出文件名	sort.out	oceanus.out	tao.out
每个测试点时限	1.5 秒	1.0 秒	2.0 秒
内存限制	512MB	512MB	512MB
测试点(包)数目	10	5	10
测试点(包)分值	10	20	10

提交源程序文件名

对于 C++语言	sort.cpp	oceanus.cpp	tao.cpp
对于 C 语言	sort.c	oceanus.c	tao.c
对于 Pascal 语言	sort.pas	oceanus.pas	tao.pas

编译选项

对于 C++语言	-lm -O2	-lm -O2	-lm -O2
对于 C 语言	-lm -O2	-lm -O2	-lm -O2
对于 Pascal 语言	无	无	无

排序 (sort)

【问题描述】

有 n 个人依次站在小 A 面前。小 A 会依次对这 n 个人进行 m 次操作。

每次操作选择一个位置 k ，将这 n 个人中的所有身高小于等于当前 k 位置的人的身高的人从队伍里拎出，然后按照升高从矮到高的顺序从左到右依次插入到这些人原本的位置当中。

小 A 对这 n 个人身高构成的序列的逆序对很感兴趣。现在小 A 想要知道每一次操作后这个序列的逆序对数。

【输入格式】

第一行 2 个整数 n 和 m ，表示人数和操作数。

接下来一行 n 个整数 a_i ，表示初始状态从左到右每个人的身高。

接下来 m 行每行 1 个数，表示这次操作的 k 。

【输出格式】

输出共 $m+1$ 行，第 1 行表示未操作时的逆序对数量。

除第一行外第 i 行表示第 $i-1$ 次操作后序列的逆序对数。

【样例输入】

```
6 2
160 163 164 161 167 160
2
3
```

【样例输出】

```
6
3
1
```

【样例解释】

第一次拎出 160、163、161、160

操作完后序列为 160 160 164 161 167 163

第二次拎出 160、160、164、161、163

操作完后的序列为 160 160 160 161 167 163

【数据范围】

对于 30% 的数据， $n, m \leq 500$

对于 60% 的数据， $n, m \leq 1000$

对于 100% 的数据， $n, m \leq 300000$ ， $1 \leq k \leq n$ ， $1 \leq a_i \leq 10^9$

第二题 (oceanus)

题目描述

有一个以 1 号点为根的 N 个节点的树形洞穴结构，每个节点有高度 $H[i]$ ，还有 M 根长棒，每根的长度为 $B[i]$ 。要求把这些长棒放置到树上的一些节点上，每个节点最多只能放一根棒子，并且如果要把一根棒子放到一个节点上，必须满足这个点到根路径上所有点的高度都不低于棒子的长度。

可是，这样的方案似乎太难实施了。因此，允许对树上的一个节点开凿，使那个点的高度变大，要求开凿后方案能够顺利实施。如果无解则输出 -1，如果不需要进行开凿输出 0，否则输出开凿点高度增加的最小值。

输入描述

第一行一个数， N ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$)，表示树的点数。

接下来一行 N 个数， $W[i]$ ($1 \leq H[i] \leq 10^8$)，表示每个点的高度。

接下来 $N-1$ 行，每行三个数， x, y ，表示从 x 到 y 有一条树边。($1 \leq x, y \leq N$)

接下来一行一个数， M ($1 \leq M \leq 2 \times 10^5$)

接下来一行 M 个数， $B[i]$ ($1 \leq B[i] \leq 10^8$)，表示每根棒子的长度。

输出描述

一行一个数，即答案。

输入样例一

```
6
5 8 4 6 3 12
1 2
1 3
4 2
2 5
6 3
6
7 4 2 5 3 11
```

输出样例一

```
6
```

输入样例二

7
10 14 7 12 4 50 1
1 2
2 3
2 4
5 1
6 5
1 7
6
7 3 4 8 8 10

输出样例二

0

输入样例三

3
4 2 8
1 2
1 3
2
17 15

输出样例三

-1

数据范围

本题数据分组评测。只有通过了一组的全部数据，才能得到该组的分数。

测试组编号	N≤	备注	分值
1	500	无	20
2	20000		20
3	200000	输入数据中树的第 i 条边为<1, i+1>	20
4		输入数据中树的第 i 条边为<i, i+1>	20
5		无	20

套娃 (tao)

【问题描述】

小天使买了 n 个套娃，每个套娃有高度 H_i 和半径 R_i 两个参数，一个套娃 j 能套到套娃 i 里的条件是： $R_i > R_j$ 且 $H_i > H_j$ 。

注意套娃可以多层嵌套，比如套娃 k 放到套娃 j 内，然后套娃 j 可以放到套娃 i 内，一个套娃内最多只能直接地放一个套娃。

现在小天使有 Q 次询问，每次询问给出 A, B ，她想知道如果她挑出所有 $R_i \geq A$ 且 $H_i \leq B$ 的套娃并套它们，最少能有多少套娃不放在其他套娃内。

【输入格式】

第一行两个正整数 n, Q 。

接下来 n 行，每行两个整数 R_i, H_i 。

接下来 Q 行，每行两个整数 A, B 表示询问。

【输出格式】

输出 Q 行，每行一个非负整数表示答案。

【数据规模】

对于所有数据，有 $0 \leq R_i, H_i, A, B < 10^9$

对于50%的数据，有 $1 \leq n, Q \leq 50$ 。

对于70%的数据，有 $1 \leq n, Q \leq 3000$ 。

对于100%的数据，有 $1 \leq n, Q \leq 2 * 10^5$ 。

【样例输入】

7 3

9 5

3 7

10 6

5 10

2 6

10 10

4 1

10 5

3 5

3 9

【样例输出】

0

1

2