

Noip2018 模拟题

源文件	输入文件	输出文件	时间限制	空间限制
a.c/cpp	a.in	a.out	1S	256M
b.c/cpp	b.in	b.out	1S	256M
c.c/cpp	c.in	c.out	2S	256M

钢铁侠的诞生(a.c/cpp)

托尼是斯塔克工业公司的继承人, 在一次交易中不幸被恐怖分子抓捕并关押在山洞里。为了逃离恐怖分子的魔爪, 托尼假装为恐怖分子研究武器, 实际上是在秘密研究一套全新的钢铁战衣。

几个月之后, 钢铁战衣基本成型了, 但需要使用强力的能源装置进行充能。所幸恐怖分子的仓库里存放了 n 个能源提供装置。每个装置上都写了一个整数代表它的类别 (同一个类别的装置可能有多个)。

托尼一共需要 m 个能源提供装置, 并且他幸运地发现这个需求是可以满足的 (既托尼需求的 m 个装置都可以从仓库里获得)。

现在托尼希望你帮他整理出剩下的装置种类, 以便制作一些别的武器掩人耳目 (毕竟托尼假装在帮恐怖分子制造武器)。

输入格式:

第一行输入两个整数 n, m 分别代表仓库中的装置总数以及托尼需要的装置总数

接下来一行 n 个整数, 第 i 个整数 $a[i]$ 代表仓库中第 i 个装置的类别

接下来一行 m 个整数, 第 i 个整数 $b[i]$ 代表托尼需要的第 i 个装置的类别

输出格式:

输出仅一行, 按从小到大的顺序输出 $n - m$ 个整数, 代表剩下的每个装置的类别

样例输入：

5 2

4 3 2 1 1

2 1

样例输出：

1 3 4

样例说明：

类别 1 的装置一共有 2 个，托尼用掉一个之后还剩下 1 个。类别 2 的装置只有一个，托尼用掉之后就没有了。

数据范围：

对于 30%的数据：

$$1 \leq N \leq 1000$$

另外有 20%的数据：

$$1 \leq a[i], b[i] \text{ (装置的类别编号)} \leq 100000$$

对于 100%的数据：

$$1 \leq N \leq 300000$$

$$1 \leq a[i], b[i] \leq 1000000000$$

钢铁侠的逃离(b.c/cpp)

终于，托尼在你的帮助下造出了钢铁战衣。为了逃离山洞，托尼必须先将恐怖分子沿路建设的防御塔摧毁。

通过钢铁战衣上的透视装置，托尼观察到恐怖分子在一条直线上建设了 N 座防御塔，且两两之间的距离都为 A 。最近的防御塔到托尼的距离为 $A+B$ ，因此这 N 座防御塔到托尼的距离呈一个等差数列：

$$B + A, B + 2A, B + 3A, \dots, B + NA$$

托尼准备了 N 个炸药，每个炸药都可以直接炸毁一座防御塔。炸药需要使用推进器进行推进，每个推进器可以将炸药向前推进一段距离。一个炸药上可以使用多个推进器。但因为推进器的构造特殊，每个推进器推进的距离必须是 2 的非负整数次幂（既 1, 2, 4, 8, 16...）。

因为推进器的材料十分宝贵，托尼希望你帮他计算出至少要使用多少个推进器才可以炸毁所有防御塔。

输入格式：

第一行输入一个整数 T 代表数据组数

接下来 T 行每行输入三个整数 A, B, N

输出格式：

输出 T 行，每行一个整数代表答案

样例输入：

3

1 1 2

4 7 1

5 8 2

样例输出：

3

3

5

样例说明：

对于第一组样例，有一个距离为 2 的防御塔和一个距离为 3 的防御塔，第一个防御塔只需要一个推进器就可以炸毁，第二个防御塔需要使用两个距离分别为 1, 2 的推进器才可以炸毁

对于第二组样例，只有一个距离为 11 的防御塔，需要使用三个距离分别为 1、2、8 的推进器才可以炸毁

数据范围：

对于 30%的数据：

$$1 \leq T \leq 20, 1 \leq A \leq 10000, 1 \leq B \leq 10^{16}, 1 \leq N \leq 10^3$$

对于 60%的数据：

$$1 \leq T \leq 20, 1 \leq A \leq 10000, 1 \leq B \leq 10^{16}, 1 \leq N \leq 10^9$$

对于 100%的数据：

$$1 \leq T \leq 20, 1 \leq A \leq 10000, 1 \leq B \leq 10^{16}, 1 \leq N \leq 10^{12}$$

钢铁侠的复仇(c.c/cpp/pas)

在你的帮助下，托尼终于逃回了公司。

为了防止恐怖分子再次行动，托尼决定改进钢铁战衣，对恐怖分子的基地进行打击。

通过观察，托尼发现恐怖分子的基地中一共有 $N \times M$ 个碉堡并排布成一个 N 行 M 列的矩形。为了便于描述，我们假定第 X 行，第 Y 列的碉堡坐标为 (x, y) ($1 \leq x \leq N, 1 \leq y \leq M$)。对于坐标为 (x, y) 的碉堡，它的攻克难度为 $A[x][y]$ ，攻克需要的时间为 $B[x][y]$ 。从一个碉堡 (x_1, y_1) 飞到另一个碉堡 (x_2, y_2) 需要的时间为它们之间的曼哈顿距离： $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ 。

由于钢铁战衣有精确的定位装置，托尼可以随意选择一个碉堡降落，然后按任意顺序攻克若干个碉堡（不要求攻克所有的碉堡）。由于托尼是一个喜欢挑战的人，因此他要求他攻克碉堡的难度必须是**严格上升**的。同时，托尼想多活动一下身体，因此他希望这次行动的总时间尽可能的长。

因为钢铁战衣上配置了智能的控制系统，托尼在攻克一个碉堡之后必须直接飞行到下一个要攻克的碉堡，且不允许绕远路（既飞行时间为两点之间的曼哈顿距离）。托尼希望你帮他计算出这次行动可能的最长总时间。

输入格式：

第一行输入两个整数 N, M

接下来 N 行每行 M 个整数，第 x 行第 y 个整数代表 $A[x][y]$

接下来 N 行每行 M 个整数，第 x 行第 y 个整数代表 $B[x][y]$

注意，有一些 $A[x][y]=B[x][y]=0$ ，说明这个碉堡已经毁坏，不能攻克

输出格式:

输出一行代表**最长的总时间**

样例输入:

4 5

1 2 6 0 2

1 3 4 0 4

0 0 4 0 3

2 2 0 0 4

1 3 5 0 2

2 8 1 0 2

0 0 3 0 4

0 5 0 0 3

样例输出:

39

样例说明: 攻克顺序为(2,1)->(1,5)->(2,2)->(4,5)->(1,3)

数据范围:

对于 30%的数据:

$1 \leq N \leq 50, 1 \leq M \leq 50$

对于 60%的数据:

$1 \leq N \leq 300, 1 \leq M \leq 300$

对于 100%的数据:

$1 \leq N \leq 1000, 1 \leq M \leq 1000$

$$0 \leq A[x][y] \leq 1000000$$

$$0 \leq B[x][y] \leq 10^9$$

注意：本题输入数据较大，请注意输入消耗的时间