

BYVoid 魔兽世界模拟赛

Stage.1

题目名称	血色先锋军	灵魂分流药剂	地铁重组	埃雷萨拉斯寻宝
源文件名 (.c/.cpp/.pas)	scarlet	soultap	subway	eldrethas
输入文件名	scarlet.in	soultap.in	subway.in	eldrethas.in
输出文件名	scarlet.out	soultap.out	subway.out	eldrethas.out
时间限制(s)	1	1	1	1
空间限制(MB)	256	256	256	256

比赛说明

- | 本次比赛所用题目全部系 BYVoid 独家原创，转载必须注明作者。
- | 比赛所有题目背景均来自《魔兽世界》，本人在其故事上进行再创作。
- | 请勿在现实生活中模仿故事中任何人物的行为。

血色先锋军

问题描述

巫妖王的天灾军团终于卷土重来,血色十字军组织了一支先锋军前往诺森德大陆对抗天灾军团,以及一切沾有亡灵气息的生物。孤立于联盟和部落的血色先锋军很快就遭到了天灾军团的重重包围,现在他们将主力只好聚集了起来,以抵抗天灾军团的围剿。可怕的是,他们之中有人感染上了亡灵瘟疫,如果不设法阻止瘟疫的扩散,很快就会遭到灭顶之灾。大领主阿比迪斯已经开始调查瘟疫的源头。原来是血色先锋军的内部出现了叛徒,这个叛徒已经投靠了天灾军团,想要将整个血色先锋军全部转化为天灾军团!无需惊讶,你就是那个叛徒。在你的行踪败露之前,要尽快完成巫妖王交给你的任务。

军团是一个 N 行 M 列的矩阵,每个单元是一个血色先锋军的成员。感染瘟疫的人,每过一个小时,就会向四周扩散瘟疫,直到所有人全部感染上瘟疫。你已经掌握了感染源的位置,任务是算出血色先锋军的领主们感染瘟疫的时间,并且将它报告给巫妖王,以便对血色先锋军进行一轮有针对性的围剿。

输入格式

第 1 行:四个整数 N, M, A, B , 表示军团矩阵有 N 行 M 列。有 A 个感染源, B 为血色敢死队中领主的数量。

接下来 A 行:每行有两个整数 x, y , 表示感染源在第 x 行第 y 列。

接下来 B 行:每行有两个整数 x, y , 表示领主的位置在第 x 行第 y 列。

输出格式

第 1 至 B 行:每行一个整数,表示这个领主感染瘟疫的时间,输出顺序与输入顺序一致。如果某个人的位置在感染源,那么他感染瘟疫的时间为 0。

样例输入

```
5 4 2 3
1 1
5 4
3 3
5 3
2 4
```

样例输出

3
1
3

样例说明

如下图，标记出了所有人感染瘟疫的时间以及感染源和领主的位置。

	1	2	3	4
1	0	1	2	3
2	1	2	3	3
3	2	3	3	2
4	3	3	2	1
5	3	2	1	0

数据规模

$1 \leq M, N \leq 500$

$1 \leq A, B \leq M * N$

灵魂分流药剂

问题描述

皇家炼金师赫布瑞姆刚刚发明了一种用来折磨一切生物的新产品，灵魂分流药剂。灵魂分流药剂的妙处在于能够给服用者带来巨大的痛苦，但是却不会让服用者死去，而且可以阻止服用者的自杀。用它来对付敢于反对希尔瓦娜斯女王的狂徒们，简直是太精妙了。最近，侦察兵抓获了一个来自暴风城的人类探子，希尔瓦娜斯女王命令你用最痛苦的手段来折磨他。

你拥有 N 瓶药剂，按照成分配比的不同装在 M 个箱子中。每瓶药剂的有以下参数：对服用者造成的肉体伤害 w ，精神伤害 v ，所属的箱子 t ，和对服用者造成的痛苦程度 p 。人类探子的生命值为 A ，意志力为 B 。你只能从每个箱子中最多拿取 1 瓶药剂喂给他。注意，喂给他的药剂造成的总肉体伤害不能超过他的生命值 A ，否则他会死去，总的精神伤害不能超过他的意志力 B ，否则他会精神崩溃，我们没有必要给一个精神崩溃的傻瓜制造那么多痛苦。在不让他死去而且没有精神崩溃的前提下，你要尽可能给他制造更多的痛苦。这是女王的命令，如果你敢以任何理由或原因没有完成，你的下场就和他一样！

输入格式

第 1 行：四个整数 N, M, A, B ， M 个箱子的编号为 $1..M$ 。

第 2 行至第 $N+1$ 行：第 $i+1$ 行四个整数 w, v, t, p 表示第 i 瓶药剂的肉体伤害，精神伤害，所属箱子的编号，和造成的痛苦值。

输出格式

第 1 行：一个整数，表示能够造成的最大的痛苦值。

样例输入

```
5 3 20 20
5 10 1 200
10 5 1 100
8 11 2 56
10 10 2 50
5 5 3 100
```

样例输出

300

数据规模

对于 30%的数据

$N \leq 30$

$M \leq 5$

对于 100%的数据

$N \leq 100$

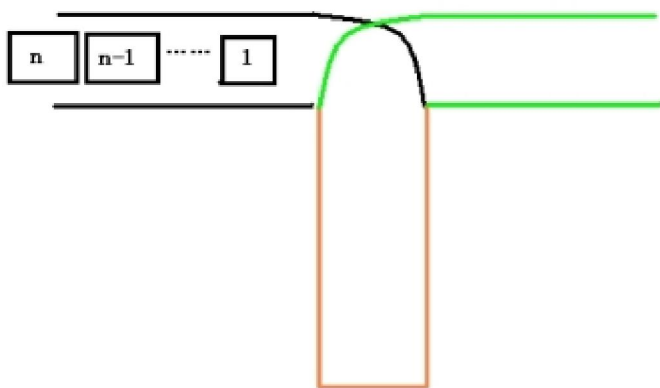
$M \leq 10$

$A, B \leq 100$

地铁重组

问题描述

蒙提在暴风城与铁炉堡之间的地铁站中工作了许多年,除了每天抓一些矿道老鼠外,没有其他的变化。然而最近地铁站终于要扩建了,因为侏儒们攻克了建设长距离穿海隧道的技术难题,矮人们制造的炸药威力也有了很大的增强。于是,联盟决定修建通往诺森德的地铁。拥有常年的地铁站工作经验的蒙提被派往了新的线路上,他的工作是进行地铁重组。



如上图,在左边部分停靠着 N 节车厢,从右向左标号依次为 $1, 2, \dots, N$ 中间有一个停车轨道,这个轨道上最多只能同时停放 P 节车厢。现在需要将左边轨道上的车厢驶入右边的轨道。每节车厢必须进入一次停车轨道进行检修,然后才能去右边的轨道。侏儒制造的每节车厢都有完整的动力装置,不需要依赖车头的带动。对于一个给定的停车轨道的大小 P 和左边轨道的车厢的数目 N ,蒙提想知道,这些车厢到右边轨道以后,有多少种不同的排列顺序。

输入格式

第 1 行: 两个整数 N, P

输出格式

第 1 行: 一个整数 a , 为排列顺序数除以 4096 的余数。

样例输入

3 2

样例输出

4

数据规模

对于 70%的数据

$1 \leq N \leq 500$

$1 \leq P \leq 300$

对于 100%的数据

$1 \leq N \leq 2000$

$1 \leq P \leq 2000$

埃雷萨拉斯寻宝

问题描述

一万两千年前，当精灵还是在艾萨拉女王的统治下的时候，辛德拉就是女王手下一名很有地位的法师了。他受任建造了一座城市，来保存女王的法师们进行魔法研究的成果和法术物品。这个城市就是埃雷萨拉斯。永恒之井爆炸以后，埃雷萨拉斯的精灵和艾萨拉联系中断，并失去了永恒之井的水做为能量的来源。辛德拉的后人为了对满足魔法的欲望，他们捕猎了一个恶魔，伊莫塔尔。他们用水晶塔建造了一个带有能量平衡系统的结界监狱，水晶塔从恶魔身上吸取能量，一部分维持结界监狱，一部分可以让狂热的精灵们吸收。这个系统万年以来一直平安无事，可是现在，随着恶魔的能量被消耗殆尽，已经难以维持结界监狱的消耗。统治者托尔塞林王子为了满足自己的欲望，开始下令屠杀，除了少数狂热者之外的其他人都要死，这样才能减少对魔法能量的消耗。终于有一天，戈多克食人魔成功入侵了埃雷萨拉斯，并杀死了几乎所有的精灵。他们把这里当作自己王国的领地，名叫厄运之槌。面临着灭顶之灾的精灵们把他们祖先留下的宝藏用魔法结界藏了起来，以防戈多克食人魔抢走。

作为一名勇敢的探险者，你悄悄来到了埃雷萨拉斯寻找传说中的宝藏。终于，你看见宝藏就在你的前方不远处。但是你不能贸然前进，因为路上有着强大的魔法结界。这些结界根据能量的不同分为 P 种，踏入每种结界，你都会受到一定的伤害。为了拿到宝藏，这些伤害算不了什么。但是你要尽可能地减少伤害，请你设计一条路线，使你穿越结界获取宝藏受到的伤害最少。下面是一个魔法结界能量示意图，结界是一个正方形，内部有 P 种不同的能量，每种字母表示一种能量。你从最上端开始走，每次可以走到与你所在的位置上下左右相邻的临位，或者在同种能量结界中任意传送。重复进入同一种能量结界不会再次受到伤害。

```
|AAABBC|
|ABCCCC|
|AABDD|
|EEEEEF|
|EGGEFF|
|GGFFFF|
```

你有 H 点生命值，请你在贸然行动之前先判断是否能够活着（生命值大于 0）穿越结界拿到宝藏，如果能够，请求出最多剩余的生命值。

输入格式

第 1 行 三个非负整数 N,P,H N 为结界的边长，P 为不同的能量结界的数量，H 为你的生命值。

第 2-P+1 行 每行一个非负整数，表示走到该种能量结界受到的伤害值。

第 P+2 至第 P+2+N 行 每行 N 个正整数，为地图上该单元格的能量种类的编号，编号为 1..P。

输出格式

如果你能够穿越结界到达对岸的宝藏，输出最多剩余的生命值。如果不能穿越，输出 NQ

样例输入

```
6 7 10
3
1
2
2
1
1
3
1 1 1 2 2 3
1 2 3 3 3 3
1 1 2 2 4 4
5 5 5 5 5 6
5 7 7 5 6 6
7 7 6 6 6 6
```

样例输出

```
7
```

样例说明

路线为

起始 -2-5-6-目标

```
1 1 1 2 2 3
1 2 3 3 3 3
1 1 2 2 4 4
5 5 5 5 5 6
5 7 7 5 6 6
7 7 6 6 6 6
```

数据规模

对于 40%数据

$$4 \leq N \leq 10$$

对于 100%数据

$$4 \leq N \leq 50$$

$$1 \leq P \leq N * N$$

$$0 \leq K \leq 200000000$$