



Problem C. 泡泡糖

输入文件： 标准输入
输出文件： 标准输出
时间限制： 3 seconds
空间限制： 512 megabytes

AK 糖在前几天的游戏当中吃到了很多限量版巨型彩虹糖，他觉得人生就差一颗限量版巨型泡泡糖就圆满了。于是他踏上了寻找泡泡糖之路。

在神秘力量的指引下，他很快来到了一座千年泡泡糖古城下，这是一座有着 $n \times m$ 个路口的城市。从城市上空看去，这 $n \times m$ 个城市整齐地排列成一个 m 行 n 列的点阵。每两个在水平方向或竖直方向相邻的路口间都有一条街道相连。每条连接两个路口的街道之间都是平行或垂直的关系，并且上面各刻着一个数字。AK 糖蹲下准备捡起一颗泡泡糖，突然觉得事情没有那么简单。果然，没等他碰到泡泡糖，一只守护泡泡糖的小精灵就从屋顶上跳了下来挡在了 AK 糖和城门之间。

我知道你是为了泡泡糖而来，但泡泡糖古城六百年前被一个来取泡泡糖吃的人封印住了，从那之后我们再也不允许外人取走城内的泡泡糖。但如果你能解决困扰了我们守护小精灵几百年的难题，让古城解除封印，几个泡泡糖作为报答就算不得什么了。

AK 糖觉得完成任务在伟大的泡泡糖面前实在是太渺小了，更何况根本没有能难倒他 AK 糖的题。他于是决定继续听下去。

你应该也发现了，这座城里的每条街道上刻有一个数字。在被封印之初，每个路口还各刻有一个数字，设下这样一个阵法要耗费的灵力等于所有街道的权值之和。

一条街道的权值计算方法为它所连接的两个路口上数字之差的绝对值乘上这条街道上的数字。

但人们还没来得及将所有路口的数字记下来，这其中的几个数字就消失了。只有一个大致的范围被记载在了古籍当中。

近几十年来人们都相信，只要算出当年耗费的灵力，就能够解除封印。经过长期的研究，人们发现，那个六百年前封印古城的人，在多个其他历史事件中也有参与，他的习惯总是耗费最少的灵力来达到目的。

说到这里，AK 糖明白了他的任务。他拿到了一张 $n \times m$ 的网格状的古城地图，上面标着每一条街道上刻着的数字，和每个路口数字的范围 $[a, b]$ 。当 $a = b$ 时，表示这个路口的数字已被人们确定。在满足给出条件的前提下，他要找出当年的诸多可能的情况中，**总共耗费的灵力最少时耗费的灵力是多少**。

Input

第一行两个数 n, m 。意义如题面中所述。

接下来 m 行，每行 $2n$ 个整数。第 i 行第 $2j - 1$ 个数和第 $2j$ 个数是网格图上第 i 行第 j 列的路口两个参数 $a_{i,j}$ 与 $b_{i,j}$ 。表示这个路口上刻着的数字在 $[a_{i,j}, b_{i,j}]$ 的范围内。

接下来 m 行，每行 $n - 1$ 个整数。第 i 行第 j 个数是网格图上连接路口 (i, j) 与路口 $(i, j + 1)$ 的横向街道上刻着的数字 $y_{i,j}$ 。

接下来 $m - 1$ 行，每行 n 个整数。第 i 行第 j 个数是网格图上连接路口 (i, j) 与路口 $(i + 1, j)$ 的纵向街道上刻着的数字 $z_{i,j}$ 。

保证 $a_{i,j} \leq b_{i,j}$ ，保证是个网格图。



Output

一行一个数，表示总共耗费的灵力最少时耗费的灵力。

Example

所有样例的输出当中都以注释的方式给出了样例解释（你的输出当中不应该出现这个部分）——能得出最优解的一个方案。格式是将路口上的数字以从上到下（逐行）、从左到右（逐列）的顺序给出。

Input	Output
3 1 2 2 3 5 5 5 4 4	12 //2、3、5
3 2 0 4 2 6 0 9 4 8 5 10 5 5 7 10 2 9 5 0 9	9 //4、5、5 //4、5、5
5 3 42 43 6 8 15 46 32 42 42 48 0 20 2 46 6 6 6 50 9 48 30 39 10 22 12 43 48 48 41 43 23 36 10 10 10 37 12 17 36 42 33 50 0 48 48 2 46 20 10 13 16 11	4410 //42、8、15、42、43 //20、8、6、43、43 //30、22、22、48、43

Scoring

本题采用捆绑测试，你的程序只有通过了一个 *subtask* 中的所有数据才能够得到该 *subtask* 的分值。

对于所有的数据，满足 $1 \leq n \leq 5 \times 10^4$ ， $1 \leq m \leq 5$ ， $0 \leq a_{i,j}, b_{i,j}, y_{i,j}, z_{i,j} \leq 10^4$ 。

Subtask 编号	分值	$n \leq$	$m \leq$	$n \times m \leq$	特殊限制	
1	4	6	5	6	/	
2	4	10		10		
3	5	15		15		
4	17	5×10^4	1	1.5×10^5	$0 \leq a_i, b_i \leq 1$	
5	9	500	5			
6	9	5×10^4				
7	17	500	5	500	/	
8	16	5×10^4		3		1.5×10^5
9	19			5		