

## Problem A. 学飞机

Input file: `learn.in`

Output file: `learn.out`

Time limit: 1000ms

Memory limit: 512MB

这个暑假，海航班的严登泰ydt去了广西学习飞机驾驶。

他需要完成  $n$  个模块的学习，模块编号为 1 到  $n$ 。有  $k$  个主题，主题编号 1 到  $k$ 。每个主题，ydt都是从0开始学起。如果学习完一个模块，会增加每个主题中的知识。为了完成第  $i$  个模块的学习，对于每个主题  $j$ ，ydt 都至少需要学习  $r_{i,j}$  个主题  $j$  的知识。

简述题意：记ydt学习了主题  $j$  中的  $p_j$  个知识。初始， $p_j = 0$ 。如果对于每个  $j$ ，都有  $p_j \geq r_{i,j}$ ，那么ydt就完成了模块  $i$  的学习。完成模块  $i$  的学习后，对于每个主题  $j$ ， $p_j$  都会增加  $u_{i,j}$ 。

ydt可以以任意顺序完成模块的学习，但每个模块只会完成一次。请帮ydt计算他最多能完成多少个模块。

### Input

第一行两个正整数  $n$  和  $k$ 。

接下来  $n$  行，每行包含  $k$  个整数， $r_{i,1}, r_{i,2}, \dots, r_{i,k}$ ，表示每个模块需要的知识数量。

再接下来  $n$  行，每行包含  $k$  个整数， $u_{i,1}, u_{i,2}, \dots, u_{i,k}$ 。

### Output

一行一个整数。

### Constraints

对于所有数据  $1 \leq n, k \leq 10^6$ ， $n \times k \leq 10^6$ ， $0 \leq u_{i,j}, r_{i,j} \leq 10^9$ 。

对于所有数据  $1 \leq n, k \leq 10^6$ ， $n \times k \leq 10^6$ ， $0 \leq u_{i,j}, r_{i,j} \leq 10^9$ 。

子任务1(12分)， $n = 1$

子任务2(28分)， $1 \leq n, k \leq 100$

子任务3(21分)， $k = 1$

子任务4(39分)，无其他限制。

## Examples

<i>learn.in</i>	<i>learn.out</i>
3 3 0 0 0 7 9 2 7 8 9 7 8 2 7 7 7 8 10 9	1
4 3 5 1 0 0 1 5 0 0 0 7 7 7 0 5 6 1 1 1 8 2 0 8 1 4	4
5 5 14 11 15 7 15 0 0 0 0 0 9 9 14 2 13 4 3 6 1 0 2 4 7 0 0 5 5 0 0 13 4 4 7 1 0 4 1 0 2 1 2 5 0 2 1 4 0 7 2 12	4

## Explanations

样例1中，ydt只能完成模块1，这之后，每个主题分别获得7、8、2个知识，但再也不能完成其他模块。

样例2中，以3,1,2,4的顺序完成模块。初始 $p=0,0,0$ ，完成模块3， $p=8,2,0$ ，完成模块1， $p=8,7,6$ ，完成模块2， $p=9,8,7$ ，完成模块4。

样例3中，按模块2,4,5,3的顺序。

## Problem B. 造飞机

Input file: `make.in`  
Output file: `make.out`  
Time limit: 2000ms  
Memory limit: 512MB

自从进入海航班以后, ydt就放下了OI。在学习开飞机之余, 他参加了航模比赛, 在文子健老师的指导下造出了模型机。

文老师开了一家有  $n$  台机器的工厂, 机器编号 1 到  $n$ 。每台机器会运行一天, 并且每个时刻最多只有一台机器在运行。ydt需要完成  $m$  个任务。任务  $i$  由两个正整数  $l_i, r_i$  表示( $l_i \leq r_i$ )。

为了完成任务  $i$ , ydt需要按顺序运行机器  $l_i, l_i + 1, \dots, r_i$ 。一旦某台机器运行结束, 下一台机器会立刻开始, 中间没有停顿。一旦任务  $i$  完成, ydt会立刻开始执行任务  $i + 1$ , 直到完成  $m$  个任务。

为了满足安全规范, 工厂有一个安全值  $s$ 。如果一台机器在过去  $s$  天内没有运行过, 在他运行前, 就需要检查。特别地, 每台机器第一次运行的时候不需要检查。

请对于  $q$  个不同的安全值, 分别计算需要检查多少次。

### Input

第一行 3 个正整数  $n, m, q$ 。

接下来  $m$  行, 每行两个整数  $l_i, r_i$ 。

接下来一行宝行  $q$  个数, 表示不同的安全值  $s_1, s_2, \dots, s_q$ 。

### Output

一行,  $q$  个整数。

### Constraints

对于所有数据  $1 \leq n, m, q \leq 2 * 10^5$ ,  $1 \leq l_i, r_i \leq n$ ,  $0 \leq s_i \leq 10^{12}$ 。

子任务1(11分),  $1 \leq n, m, q \leq 200$

子任务2(18分),  $1 \leq n, m, \leq 2000$

子任务3(22分),  $l_i = 1$

子任务4(26分),  $m \leq 2000$

子任务5(23分), 无其他限制。

## Examples

<i>make.in</i>	<i>make.out</i>
5 3 7 1 3 3 5 2 3 0 1 2 3 4 5 6	3 2 2 2 1 0 0
6 6 7 1 6 1 5 1 4 1 3 1 2 1 1 1 2 3 4 5 6 7	15 14 12 9 5 0 0

## Explanations

样例1中，机器执行顺序为 1,2,3,3,4,5,2,3。

在第4天，离机器3上一次运行间隔了0天；在第7天，离机器2上次运行间隔了4天；在第8天，离机器3上次运行间隔了3天。

如果安全值为0，需要在第7天检查机器2，需要在第4、第8天检查机器3。

如果安全值为2，需要再第7天检查机器2，需要在第8天检查机器3。

## Problem C. 开飞机

Input file: `fly.in`

Output file: `fly.out`

Time limit: 1000ms

Memory limit: 512MB

经过了漫长的学习以及制造, ydt终于可以开飞机啦!

“飞机, 启动!”

ydt可以在  $n$  个区域里开飞机。对于第  $i$  个区域, 有一个最低的飞行高度限制  $a_i$ 。

因为风速条件以及缺乏经验, ydt只能在特定的区域间穿行。他能在特定的  $m$  对区域间双向穿行,  $u_j$  与  $v_j$  间 ( $j = 1, 2, \dots, m$ )。

初始, ydt在区域 1, 高度 0。他想从区域 1 飞到区域  $n$ , 并且降落至高度 0。在一分钟内, ydt可以选择保持在当前区域或者飞行到其他区域; 同一分钟内, 他的高度可以增加1, 降低1, 或者不变。(如果一分钟内选择从  $u$  飞到  $v$ , 那么到达  $v$  时, 高度要大于等于  $a_v$ ,  $u, v$  只能选择一对可以穿行的区域)。问他最快需要多少时间降落到区域  $n$ 。

### Input

第一行两个整数  $n$  和  $m$ 。

接下来  $n$  个整数  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

接下来  $m$  行, 每行两个整数  $u$  和  $v$ 。

### Output

一行一个整数。

### Constraints

对于所有的数据,  $1 \leq n \leq 200000, 1 \leq m \leq 400000, 0 \leq a_i \leq 10^8, a_1 = a_n = 0, 1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$

子任务1(22分),  $m = n - 1, u_i = i, v_i = i + 1$

子任务2(10分),  $n \leq 2000, m \leq 4000, a_i \leq 2000$

子任务3(31分),  $n \leq 2000, m \leq 4000$

子任务4(37分), 无其他限制。

## Examples

<i>fly.in</i>	<i>fly.out</i>
3 2 0 2 0 1 2 2 3	4
11 12 0 0 0 0 0 0 2 2 1 5 0 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 11 1 7 7 8 8 9 9 11 1 10 10 11	5

## Explanations

样例1中，第一分钟，保持在区域 1，高度调整到 1。第二分钟，从区域1飞到区域2，高度调整到2。第三分钟，从区域2飞到区域3，高度调整到1。第四分钟，保持在区域3，高度调整到0，降落。

在样例2中，第一分钟，保持在区域1，高度调整到1。第二分钟，从区域1飞到区域7，高度调整到2。第三分钟，从区域7飞到区域8，高度维持在2。第四分钟，从区域8飞到区域9，高度调整到1。第五分钟，从区域9飞到区域11，高度调整到0，降落。

## Problem D. 隐身飞机

Input file: `hide.in`

Output file: `hide.out`

Time limit: 1500ms

Memory limit: 512MB

有  $n$  架飞机排成一行, 编号 1 到  $n$ 。

ydt 要给其中的一些飞机安装隐形战衣。有  $m$  台机器, 第  $i$  台机器可以给第  $l_i$  到  $r_i$  架飞机都安装隐形战衣。现在有  $q$  个询问, 问能否启动某些机器, 使得只给区间  $u_j$  到  $v_j$  架飞机都安装隐形战衣。

### Input

第一行3个整数  $n, m, q$ 。

接下来  $m$  行, 每行两个整数  $l_i, r_i$ 。

接下来  $q$  行, 每行两个整数  $u_j, v_j$ 。

### Output

$q$  行, 每行一个回答 YES 或者 NO。

### Constraints

对于所有数据,  $1 \leq n, m, q \leq 500000, 1 \leq l_i \leq r_i \leq n, 1 \leq u_j \leq v_j \leq n$ 。

子任务1(3分),  $1 \leq n, m, q \leq 200$

子任务2(6分),  $1 \leq n, m, q \leq 2000$

子任务3(15分),  $1 \leq n \leq 2000$

子任务4(20分),  $u_j = 1$

子任务5(36分),  $1 \leq n, m, q \leq 100000$

子任务6(20分), 无其他限制。

## Examples

<i>hide.in</i>	<i>hide.out</i>
6 2 3	NO
1 2	YES
3 4	NO
1 3	
1 4	
1 5	
10 10 10	NO
6 9	NO
6 7	YES
1 6	NO
10 10	YES
5 9	NO
3 9	NO
2 10	NO
5 7	NO
9 10	YES
5 10	
7 8	
4 7	
1 6	
2 7	
3 9	
7 7	
2 9	
4 9	
6 6	
5 7	

## Explanations

样例1中，无法只给战机1,2,3穿上隐形战衣。

启动机器1和机器2，战机1,2,3,4都能穿上隐形战衣。

无法只给战机1,2,3,4,5穿上隐形战衣。