



マトリョーシカ人形 (Matryoshka)

あなたは、マトリョーシカ人形を販売する店を開こうとしている。そこで、あなたは N 個のマトリョーシカ人形を工場に注文した。これらには 1 から N までの番号が付けられている。このうち i 番目 ($1 \leq i \leq N$) のマトリョーシカ人形は、底面の直径 R_i cm で高さ H_i cm の、中が空洞の直円柱とみなすことができる。

マトリョーシカ人形は入れ子にして保管することができる。それぞれのマトリョーシカ人形は、底面の直径と高さがともにより小さい他のマトリョーシカ人形を 1 つだけ収納することが出来る。収納されるマトリョーシカ人形は、他のマトリョーシカ人形を収納していてもよい。

ある日、マトリョーシカ人形を注文した工場から連絡が届いた。注文した N 個のマトリョーシカ人形はすべてを一度に用意することはできないので、 N 個のマトリョーシカ人形のうち底面の直径が A cm 以上であり、高さが B cm 以下であるものすべてが事前に届くそうだ。

A, B の値は急に変更されるかもしれない。そこで、あなたは、 Q 個の組 (A_j, B_j) ($1 \leq j \leq Q$) のそれぞれに対して、事前に届くマトリョーシカ人形を入れ子にして保管したときの、どのマトリョーシカ人形にも収納されていないマトリョーシカ人形の個数の最小値をあらかじめ求めておくことにした。

課題

それぞれのマトリョーシカ人形の底面の直径と高さの情報と、 Q 個の組 (A_j, B_j) ($1 \leq j \leq Q$) が与えられる。それぞれの組について、事前に届くマトリョーシカ人形を入れ子にして保管したときの、どのマトリョーシカ人形にも収納されていないマトリョーシカ人形の個数の最小値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

標準入力から以下のデータを読み込め。

- 1 行目には、整数 N, Q が空白を区切りとして書かれている。これは、注文したマトリョーシカ人形の個数が N 個であり、 A, B の値の組が Q 個与えられることを表す。
- 続く N 行のうちの i 行目 ($1 \leq i \leq N$) には、整数 R_i, H_i が空白を区切りとして書かれている。これは、 i 番目のマトリョーシカ人形は、底面の直径が R_i cm で高さが H_i cm であることを表す。
- 続く Q 行のうちの j 行目 ($1 \leq j \leq Q$) には、整数 A_j, B_j が空白を区切りとして書かれている。

出力

出力は Q 行からなる。 j 行目 ($1 \leq j \leq Q$) には、組 (A_j, B_j) について、事前に届くマトリョーシカ人形を入れ子にして保管したときの、どのマトリョーシカ人形にも収納されていないマトリョーシカ人形の個数の最小値を出力せよ。



制限

すべての入力データは以下の条件を満たす。

- $1 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $1 \leq R_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq H_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq A_j \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq j \leq Q$).
- $1 \leq B_j \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq j \leq Q$).

小課題

小課題 1 [11 点]

以下の条件を満たす。

- $N \leq 10$.
- $Q = 1$.

小課題 2 [15 点]

以下の条件を満たす。

- $N \leq 100$.
- $Q = 1$.

小課題 3 [25 点]

以下の条件を満たす。

- $N \leq 2\,000$.
- $Q \leq 2\,000$.

小課題 4 [49 点]

追加の制約はない。



入出力例

入力例 1	出力例 1
7 3	0
9 5	1
3 7	2
10 6	
5 10	
2 6	
10 10	
4 1	
10 5	
3 5	
3 9	

- $(A, B) = (10, 5)$ のとき，底面の直径が 10 cm 以上で高さが 5 cm 以下であるマトリョーシカ人形は 1 つも存在しないので，0 を出力する．
- $(A, B) = (3, 5)$ のとき，底面の直径が 3 cm 以上で高さが 5 cm 以下であるマトリョーシカ人形，すなわち 1 番目，7 番目のマトリョーシカ人形が届く．7 番目のマトリョーシカ人形は 1 番目のマトリョーシカ人形の中に収納することができる．どのマトリョーシカ人形にも収納されていないマトリョーシカ人形の個数の最小値は 1 である．
- $(A, B) = (3, 9)$ のとき，底面の直径が 3 cm 以上で高さが 9 cm 以下であるマトリョーシカ人形，すなわち 1 番目，2 番目，3 番目，7 番目のマトリョーシカ人形が届く．この場合，7 番目のマトリョーシカ人形を 1 番目のマトリョーシカ人形の中に収納して，1 番目のマトリョーシカ人形を 3 番目のマトリョーシカ人形の中に収納することができる．どのマトリョーシカ人形にも収納されていないマトリョーシカ人形の個数の最小値は 2 である．



入力例 2	出力例 2
10 8	3
14 19	1
9 16	3
11 2	5
7 18	0
20 16	2
9 5	1
10 9	3
20 6	
4 17	
13 8	
7 14	
9 3	
9 13	
4 19	
12 4	
19 16	
18 10	
7 14	