



逃走経路 2 (Escape Route 2)

IOI 国は東西に並んだ N 個の都市からなり、都市には西から順に 1 から N までの番号が付けられている。IOI 国の 1 日は T 個の単位時間に分割されており、単位としてビヨウを用いている。1 日の始まりから x ビヨウ ($0 \leq x < T$) 経過した時点時刻 x と表す。したがって、ある日の時刻 $T - 1$ から 1 ビヨウ経つと、翌日の時刻 0 になる。

秘密結社 JOI 団は IOI 国で暗躍する組織の 1 つである。秘密結社という組織の性質上、構成員は国の検問をかいくぐって移動する必要がある。そのため JOI 団の構成員が都市間を移動するには、JOY 航空会社が運航する航空便のみを使うことになっている。

JOY 航空会社は都市 i ($1 \leq i \leq N - 1$) から出る航空便を M_i 個運航している。 j 番目 ($1 \leq j \leq M_i$) の便は毎日時刻 $A_{i,j}$ に都市 i を出発し、同じ日の時刻 $B_{i,j}$ に都市 $i + 1$ に到着する。ここで、 $A_{i,j} < B_{i,j}$ が成り立っている。これらの航空便は乗り継ぎが簡便であり、任意の都市に到着したと同時にその都市を出発することも可能である。また、同社の空港には宿泊施設があり、任意の都市で日をまたいで待機することも可能である。

JOI 団の構成員は Q 人おり、1 から Q までの番号が付けられている。構成員 k ($1 \leq k \leq Q$) は活動拠点を都市 L_k に、生活拠点を都市 R_k におく。そのため、都市 L_k を出発する時刻および利用する航空便を適切に選ぶとき、都市 L_k を出発してから都市 R_k に到着するまでにかかる時間の最小値を知りたい。

JOY 航空会社が運航する航空便および JOI 団の構成員の情報が与えられたとき、それぞれの構成員 k について、都市 L_k を出発してから都市 R_k に到着するまでにかかる時間の最小値を求めるプログラムを作成せよ。



入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

$N T$

M_1

$A_{1,1} B_{1,1}$

$A_{1,2} B_{1,2}$

\vdots

$A_{1,M_1} B_{1,M_1}$

M_2

$A_{2,1} B_{2,1}$

$A_{2,2} B_{2,2}$

\vdots

$A_{2,M_2} B_{2,M_2}$

\vdots

M_{N-1}

$A_{N-1,1} B_{N-1,1}$

$A_{N-1,2} B_{N-1,2}$

\vdots

$A_{N-1,M_{N-1}} B_{N-1,M_{N-1}}$

Q

$L_1 R_1$

$L_2 R_2$

\vdots

$L_Q R_Q$

出力

標準出力に Q 行出力せよ。 k 行目 ($1 \leq k \leq Q$) には、構成員 k が都市 L_k を出発してから都市 R_k に到着するまでにかかる時間の最小値が何ビヨウであるか、単位 (ビヨウ) を省いて出力せよ。



制約

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $2 \leq T \leq 10^9$.
- $M_i \geq 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
- $M_1 + M_2 + \dots + M_{N-1} \leq 100\,000$.
- $0 \leq A_{i,j} < B_{i,j} < T$ ($1 \leq i \leq N - 1, 1 \leq j \leq M_i$).
- $1 \leq Q \leq 300\,000$.
- $1 \leq L_k < R_k \leq N$ ($1 \leq k \leq Q$).
- 入力される値はすべて整数である。

小課題

1. (6 点) $N \leq 2\,000$, $M_i = 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
2. (8 点) $N \leq 2\,000$, $M_i \leq 5$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
3. (17 点) $M_i = 1$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
4. (23 点) $M_i \leq 5$ ($1 \leq i \leq N - 1$).
5. (36 点) $N \leq 90\,000$, $Q \leq 90\,000$, $M_1 + M_2 + \dots + M_{N-1} \leq 90\,000$.
6. (10 点) 追加の制約はない。



入出力例

入力例 1	出力例 1
4 10000	500
1	400
100 300	10500
2	
200 400	
300 600	
1	
500 600	
3	
1 3	
2 4	
1 4	

説明のため、構成員 k が都市 L_k を出発する日を 1 日目とする。

構成員 1 は以下のように行動することで、500 ビョウで都市 1 から都市 3 に移動できる。

1. 都市 1 を 1 日目の時刻 100 に出発し、都市 2 へ 1 日目の時刻 300 に到着する。
2. 都市 2 を 1 日目の時刻 300 に出発し、都市 3 へ 1 日目の時刻 600 に到着する。

これより短い時間で移動する方法は存在しないため、1 行目には 500 を出力する。

構成員 2 は以下のように行動することで、400 ビョウで都市 2 から都市 4 に移動できる。

1. 都市 2 を 1 日目の時刻 200 に出発し、都市 3 へ 1 日目の時刻 400 に到着する。
2. 都市 3 を 1 日目の時刻 500 に出発し、都市 4 へ 1 日目の時刻 600 に到着する。

これより短い時間で移動する方法は存在しないため、2 行目には 400 を出力する。

構成員 3 は以下のように行動することで、10500 ビョウで都市 1 から都市 4 に移動できる。

1. 都市 1 を 1 日目の時刻 100 に出発し、都市 2 へ 1 日目の時刻 300 に到着する。
2. 都市 2 を 1 日目の時刻 300 に出発し、都市 3 へ 1 日目の時刻 600 に到着する。
3. 都市 3 を 2 日目の時刻 500 に出発し、都市 4 へ 2 日目の時刻 600 に到着する。

これより短い時間で移動する方法は存在しないため、3 行目には 10500 を出力する。

この入力例は小課題 2, 4, 5, 6 の制約を満たす。



The 23rd Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2023/2024)
Spring Training/Qualifying Trial
March 20–24, 2024 (Komaba, Tokyo)

Contest 4 – Escape Route 2

入力例 2	出力例 2
6 10000 1 100 300 1 400 700 1 500 600 1 300 900 1 200 800 1 1 6	30700

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。