

D. 乘車時間

問題描述

米德加市以 24 小時不間斷運轉的地鐵系統聞名。此地鐵系統由 n 座車站（編號為 $1, 2, \dots, n$ ）與 $n - 1$ 條地鐵線（分別稱為 1 號線至 $n - 1$ 號線）形成，且路網中任意 2 站皆可互相到達。列車運行模式如下：每條地鐵線皆為獨立運轉，且除了端點的 2 座車站，中途沒有任何停靠站。 i 號線連接車站 u_i 與 v_i ，行車時間固定為 w_i 分鐘，每天自 u_i 發的首班車時刻為零時 a_i 分，自 v_i 發的首班車時刻為零時 b_i 分，班距固定為 p_i 分鐘，其中 p_i 為不超過 6 的正整數，而 a_i 與 b_i 為小於 p_i 的非負整數。舉例來說，若 $u_i = 1, v_i = 2, w_i = 10, a_i = 2, b_i = 0, p_i = 5$ ，則每天 0:02、0:07、0:12、...、23:57 各有一班車從車站 1 開往車站 2，到站時刻分別為 0:12、0:17、0:22、...、0:07；回程的發車時刻則為 0:00、0:05、0:10、...、23:55，回到車站 1 的時刻分別為 0:10、0:15、0:20、...、0:05。

交通專家克勞德最近正在研究米德加市的地鐵系統，想知道在某些時間點從某些車站搭車到達另一些車站的所需時間。更精確地說，克勞德有 q 筆詢問，其中第 i 筆詢問可以用四個整數 h_i, m_i, s_i, t_i 表示，代表他想知道在 h_i 點 m_i 分，從車站 s_i 利用地鐵系統到達車站 t_i ，包含等車的所需時間。假定換車（同車站內換乘另一條地鐵線）需要恰好 1 分鐘，請寫一支程式幫助克勞德得到這些詢問的答案。

輸入格式

```

n q
u1 v1 w1 a1 b1 p1
u2 v2 w2 a2 b2 p2
⋮
un-1 vn-1 wn-1 an-1 bn-1 pn-1
h1 m1 s1 t1
h2 m2 s2 t2
⋮
hq mq sq tq

```

- n ：車站數量。
- q ：克勞德的詢問數。
- $u_i, v_i, w_i, a_i, b_i, p_i$ 表示 i 號線連接兩車站 u_i, v_i ，行車時間 w_i 分鐘，去程首班車為零時 a_i 分發，回程首班車為零時 b_i 分發，且班距固定為 p_i 分鐘。
- h_i, m_i, s_i, t_i 為克勞德的第 i 筆詢問，代表他問你 h_i 點 m_i 分從車站 s_i 到車站 t_i 的所需時間。

輸出格式

$$\begin{matrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_q \end{matrix}$$

- c_i 為一整數，代表第 i 筆詢問的答案，單位為分鐘。

測資限制

- $2 \leq n \leq 5 \times 10^4$ 。
- $1 \leq q \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq u_i, v_i \leq n, 1 \leq w_i \leq 1000$ 。 ($i \in \{1, 2, \dots, n-1\}$)
- $1 \leq p_i \leq 6, 0 \leq a_i, b_i \leq p_i - 1$ 。 ($i \in \{1, 2, \dots, n-1\}$)
- $0 \leq h_i \leq 23, 0 \leq m_i \leq 59$ 。 ($i \in \{1, 2, \dots, q\}$)
- $1 \leq s_i, t_i \leq n$ ，且 $s_i \neq t_i$ 。 ($i \in \{1, 2, \dots, q\}$)
- 給定的 $n-1$ 條地鐵線恰可以連通 n 座車站。
- 輸入的數皆為整數。

範例測試

Sample Input	Sample Output
5 5	26
1 2 10 2 0 5	30
2 3 1 0 0 1	1
2 4 5 2 1 3	15
4 5 5 0 2 4	20
23 35 1 5	
23 35 5 1	
0 1 2 3	
17 30 3 5	
7 20 4 1	

範例解釋

第一筆詢問中，在 23:35 分從車站 1 出發至車站 5 的乘車過程如下：

1. 首先搭乘 23:37 分往車站 2 的列車，於 23:47 抵達。
2. 接著換乘 23:50 分往車站 4 的列車，於 23:55 抵達（注意需要花一分鐘轉車所以無法搭乘 23:47 發的車）。
3. 最後換乘 23:56 分往車站 5 的列車，於隔天 0:01 抵達目的地。

包含等車與換車的所需時間為 26 分。

第三筆詢問中，搭上 0:01 的列車，於 0:02 抵達目的地，需時 1 分鐘。注意出發時不需要 1 分鐘的轉乘時間即可直接乘車。

評分說明

本題共有四組子任務，條件限制如下所示。每一子任務可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	16	$n \leq 500$ 。
2	31	對於所有的 $i = 1, 2, \dots, n - 1$ ，皆有 $p_i = 1$ 。
3	37	對於所有的 $i = 1, 2, \dots, n - 1$ ，皆有 $u_i = i, v_i = i + 1$ 。
4	16	無額外限制。

