

鴨鴨壓鴨

問題敘述

pudding 與美麗國一行人到了某間夾娃娃機店夾鴨鴨，這一家店所使用的貨幣單位是鴨元。

有一個很特別的機台吸引人這一群人的注意力，這一個機台一開始裡面有 998244353^{10^9+7} 隻重量為 1 單位的鴨鴨，且玻璃上寫著一個質數 p 。

Colten 近期在許多夾娃娃機店踢館，當然這一家店也不例外，因此他決定要開始挑戰這一個機台，並使用一些神奇的魔法。

由於 Colten 喜歡大鴨鴨，所以他們的目標是要得到一隻重量剛好為 n 的大鴨鴨。夾娃娃的過程可以做任意次數的三種操作：

1. 花 1 鴨元讓 Colten 從夾娃娃機裡夾一隻重量為 1 的鴨鴨出來。
2. 讓 Colten 用他的神奇魔法把一隻他們目前夾出來的鴨鴨變成 p 倍重。
3. 花 1 鴨元選兩隻他們目前夾出來的鴨鴨合併，變出一隻新的鴨鴨，如果那兩隻鴨鴨的重量分別是 a, b ，則合併完的重量可以是 $a + b$ 或 $a - b$ 。

請你設計一個程式，計算出至少需要多少鴨元才能得到一隻重量剛好是 n 的鴨鴨。

輸入說明

輸入只有一行，包含兩個以空白隔開的整數 n 、 p 。

輸出說明

輸出需要多少鴨元才能得到一隻重量剛好是 n 的鴨鴨。

測資限制

- $1 \leq n \leq 10^{18}$
- $2 \leq p \leq 10^7$
- p 是質數。
- 輸入皆為整數。

範例測資

範例輸入 1

7 2

範例輸出 1

3

範例輸入 2

10 3

範例輸出 2

3

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	$n \leq 30, p \in \{2, 3, 5\}$	5	無
2	$n \leq 10^4, p = 2$	10	通過子任務 1
3	$n \leq 10^5, p \leq 2000$	20	通過子任務 1, 2
4	$n \leq 2 \times 10^6, p$ 是奇質數	30	通過子任務 1, 2, 3
5	$n \leq 10^{18}, p$ 是奇質數	25	無
6	無額外限制	10	通過子任務 1, 2, 3, 4, 5

美麗橋

問題敘述

一座橋是美麗的，若且唯若這座橋滿足以下性質：

1. 相鄰的每盞路燈，高度差都不可小於給定的 k 。
2. 重複的路燈高度是不被允許的。
3. 要在滿足前面條件的同時，最高的路燈高度不超過 X 。

然而美麗橋之所以叫美麗橋，是因為我們叫它美麗橋。再換句話說，美麗橋不一定是美麗的，因此以上的性質並不代表美麗橋有該性質。

傳說世上有一座美麗橋，美麗橋可以被分為 n 段，編號分別為 $1 \sim n$ 。第 i 段終點的高度為 h_i ，同時也是第 $i+1$ 段起點的高度，特別的， h_0 代表第 1 段起點的高度。另外，第 i 段的最窄寬度則為 w_i 。

幹飯團們要從交誼廳前往豪哥電競隊的路上都需要經過美麗橋。而幹飯團需要思考的，就是要如何帶著戰利品（包括大鴨鴨）通過美麗橋，回到豪哥電競隊。大鴨鴨和其他戰利品都有重量 m_i 和寬度 l_i 。

要通過第 i 段美麗橋，需要滿足兩個條件：

- 第 i 段的最窄寬度不小於手上東西的寬度。
- 通過第 i 段後，**意志力**不會小於 0。

而**意志力**的變化計算方式如下，設位於第 i 段起點時的意志力為 e ，通過並抵達第 i 段終點時的意志力為 e' ，則

- 若帶著大鴨鴨， $e' = e + m_i^2 \times (h_{i-1} - h_i)$
- 否則， $e' = e + m_i \times (h_{i-1} - h_i)$

如果你好奇為什麼大鴨鴨和其他戰利品的計算方式不同，我只能說不知道，我從沒

考慮過這個問題。

高睿希望你設計一隻程式來回答 q 筆詢問，對於每筆詢問，對於手上戰利品的資訊以及出發時的意志力，請回答該次能否通過美麗橋，如果不行，他還想知道第一個無法通過的是美麗橋的第幾段。

輸入說明

第一行有 1 個整數 n ，代表美麗橋的段數。

第二行有 $n + 1$ 個整數，依序代表 h_0, h_1, \dots, h_n 。

第三行有 n 個整數，依序代表 w_1, w_2, \dots, w_n 。

第四行有 1 個整數 q ，代表詢問的數量。

接下來的 q 行，第 i 行會有 4 個整數，分別為 d_i 、 e_i 、 m_i 和 l_i 。 d_i 為 1 代表此次詢問的戰利品為大鴨鴨，否則不是； e_i 代表初始的意志力，而 m_i 和 l_i 分別為該戰利品的重量和最小通過寬度。

輸出說明

對於每筆詢問，如果該詢問的戰利品能通過美麗橋，輸出一行 **Yes**，否則，先輸出一行 **No**，並在下一行再輸出一整數 k ，代表該戰利品在美麗橋第一個無法通過的是第 k 段。

測資限制

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $|h_i| \leq 10^2$
- $1 \leq w_i \leq 10^2$
- $1 \leq q \leq 2 \times 10^5$
- $d_i \in \{0, 1\}$
- $1 \leq e_i \leq 2 \times 10^6$
- $1 \leq m_i \leq 10^2$
- $1 \leq l_i \leq 2 \times 10^5$

範例測資

範例輸入 1

3
0 1 2 3
4 3 2
1
1 1 1 1

範例輸出 1

No
2

範例輸入 2

3
0 1 2 3
4 3 2
2
0 5 2 1
1 5 2 1

範例輸出 2

No
3
No
2

範例輸入 3

4
3 6 7 8 4
7 8 4 9
6
1 1 4 5
1 1 5 4
1 4 1 5
1 4 5 1
1 5 1 4
1 5 4 1

範例輸出 3

No
1
No
1
No
3
No
1
Yes
No
1

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	範例測資	0	無
2	$n, q \leq 10^3, w_i \geq l_j (\forall 1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq q)$	10	無
3	$n, q \leq 10^3$ ，保證在任何時段 意志力 非負	10	無
4	$n, q \leq 10^3, d_i = 1$	10	無
5	$n, q \leq 10^3, d_i = 0$	10	無
6	$n, q \leq 10^3$	25	需通過子任務 1, 2, 3, 4, 5
7	無額外限制	35	需通過子題 6

東西南北京烤鴨

問題敘述

由於 Colten 即將前往 Las Vegas 賭博成為百億富翁，他跑去向鴨神求財運！Colten 找到了四隻鴨神，分別為北京烤鴨、南京烤鴨、東京烤鴨、西京烤鴨。這四隻鴨神各自掌管一個數列，分別為 a, b, c, d ，且這四個數列的長度皆為 n 。

每當 Colten 擲筊一次，這四隻鴨神會從各自掌管的數列拿出一個數字，Colten 會獲得 $\gcd(a_w, b_x, c_y, d_z), (1 \leq w, x, y, z \leq n)$ 的幸運積分。每次擲筊，鴨神們拿出的組合都不會相同，也就是對於任意兩次第 i 次和第 j 次擲筊 ($i \neq j$)， $(w_i \neq w_j) \vee (x_i \neq x_j) \vee (y_i \neq y_j) \vee (z_i \neq z_j)$ 皆會成立，其中 \vee 為邏輯的「或」。

由於 Colten 希望把一些運氣留到 Las Vegas，因此他最多只會擲筊 k 次。現在請問在擲筊 k 次的情況下他最多可以累積到多少幸運積分？

輸入說明

輸入的第一行有兩個正整數 n 和 k 。

接下來有四行，每行都有 n 個數字，分別代表 $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n, c_1, c_2, \dots, c_n, d_1, d_2, \dots, d_n$ 。

輸出說明

輸出 Colten 在擲筊 k 次的情況下最多可以累積多少幸運積分。

測資限制

- $1 \leq n \leq 10^6, 1 \leq k \leq 10^6$
- $1 \leq k \leq \min(n^4, 10^{18})$
- $1 \leq a_i, b_i, c_i, d_i \leq 5 \cdot 10^6, 1 \leq i \leq n$

範例測資

範例輸入 1

```
10 6283
7 8 3 10 7 6 9 2 5 5
8 7 5 4 3 3 5 7 5 7
9 10 3 2 5 4 10 10 5 6
5 4 7 7 4 10 2 3 5 4
```

範例輸入 2

```
10 2271
6 7 9 8 1 8 1 2 6 10
8 3 6 5 2 5 8 6 7 10
5 4 6 1 8 5 7 8 3 5
7 1 9 2 1 6 10 6 4 10
```

範例輸出 1

```
7111
```

範例輸出 2

```
3361
```

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	$n \leq 50$	15	無
2	$a_i, b_i, c_i, d_i \leq 100$	15	無
3	無額外限制	70	須通過子任務 1、2

平行世界的空島

問題敘述

在某個平行世界中，人們都居住於空島上，而呱呱國是由 n 個空島所組成，特別的是，這 n 座空島在地圖上會連成一條水平線，且會從左往右依序被給定編號 $1, 2, \dots, n$ ，以及一開始會有 $n - 1$ 條連接相鄰連續編號空島的天橋。

然而有一個喜歡搗亂的邪惡團體，他們研發出了一種名叫「蹦蹦炸彈」的武器，這種武器可以炸毀某一座空島上的所有天橋，這令呱呱國的國王非常頭痛，因為國王需要去修補這些被炸毀的天橋，由於國王想要節省成本，他只會修補連接相鄰空島的天橋。

而在呱呱國要舉辦一個特別的活動，每個月不定時會選擇隨機兩座空島，各自空島上的居民要到另一座空島上參觀，但是舉辦的的活動的必要條件為：「這兩座島之間沒有任何被炸毀的天橋」，國王想要請你回答這時候這個活動可以順利舉辦嗎？

輸入說明

輸入的第一行包含兩個以空白分開的正整數 n, q ，分別代表呱呱國的空島數量和事件數量。

接下來會有 q 行，每一行會是三個事件之一：

- 1 i ，表示國王會修補連接空島 i 和空島 $i + 1$ 的天橋，如果這座天橋未被破壞，就忽略這個事件。
- 2 j ，表示邪惡團體會炸毀所有連接空島 j 上的所有天橋。
- 3 $x \ y$ ，表示國王想要知道，如果選擇空島 x 和空島 y ，詢問活動是否可以順利舉辦。

輸出說明

對於所有國王的詢問（也就是輸入為第三種事件時），如果活動可以順利舉辦，輸出一行 YES，否則輸出一行 NO。

測資限制

- $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq q \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq i < n$
- $1 \leq j \leq n$
- $1 \leq x < y \leq n$
- 輸入皆為整數。

範例測資

範例輸入 1

```
5 6
2 3
3 1 2
3 2 4
1 2
3 1 3
3 1 4
```

範例輸出 1

```
YES
NO
YES
NO
```

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	範例測資	1	無
2	$n \leq 5000$	24	無
3	沒有事件二	15	無
4	無額外限制	60	須通過子任務 1、2、3

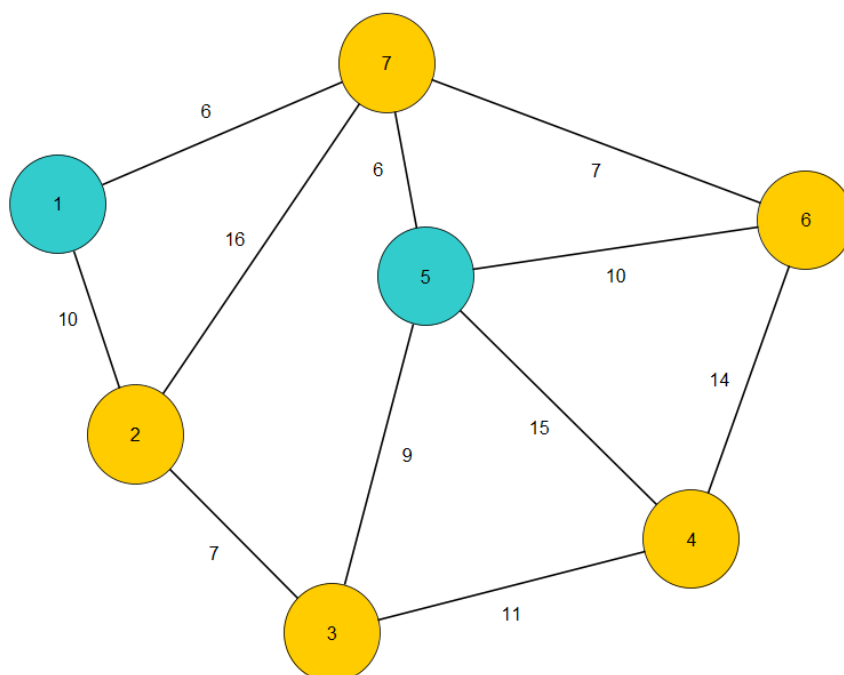
鴨鴨呱呱！

問題敘述

Colten 在美麗橋附近的夾娃娃機店成功夾到了一隻大鴨鴨！這隻大鴨鴨非常飽滿，重量也相當厚實，抱起來睡是相當快樂的一件事情。

現在 Colten 想要幫這隻大鴨鴨做一個移動計畫，這個計畫的目的是要讓大鴨鴨能夠出門走走，曬曬陽光，但是因為大鴨鴨的重量實在是太重了，因此，有時候每走一小段路 Colten 就必須在休息站休息，補充好體力後才能繼續帶著他的大鴨鴨散步！

已知這個移動計畫可以分成 n 個點，編號依序為 $1, 2, \dots, n$ ， m 條道路，每一條道路的組成為 (u, v, w) ，表示有一條雙向的道路在點編號 u, v 之間，且長度為 w 公里。其中，這 n 個點當中有 k 個點為休息站，其編號依序為 a_1, \dots, a_k ，使用第 i 個休息站必須花費 b_i 元。



以上圖為例， $a_1 = 1, a_2 = 5$ ，且假設 $b_1 = 10, b_2 = 20$ ，表示使用 1 休息站的費用為 10，而使用 5 休息站的費用為 20，其中每一條邊中間的數字表示兩點之間的距離。

Colten 的目標是要抱著大鴨鴨從 s 走到 t ，且這之間他最多走 X 公里就一定要休息。

更正式的說：定義一個集合 $S = \{p_1, p_2, \dots, p_c\}$ ，其中， c 為 Colten 從 s 走到 t 中依序經過的休息站數量，而 p_i 則為依序經過的休息站。定義 $f(x, y)$ 表示 x 走到 y 的最短路徑長度，一條合法的路徑必須滿足 $\forall i \in [2, c], f(p_{i-1}, p_i) \leq X$ 且 $f(s, p_1) \leq X, f(t, p_c) \leq X$ 。

為了走到目的地，因此多休息幾次是沒有關係的，但是 Colten 在意的是要怎麼在路徑合法的情況下從 s 走到 t ，且讓花費的金額越少。

請你設計一個程式給定圖的資訊與 q 筆查詢，每筆查詢會給你 s 跟 t ，請你依序回答出從 s 走到 t 在路徑合法的情況下需要花費的最少金額，或是回報沒有任何一條合法路徑可以從 s 走到 t 。

請特別注意，經過休息站的時候，可以選擇要不要休息，如果選擇不休息是不用付出額外花費的。

輸入說明

第一行輸入四個正整數 n, m, k, X 。

第二行依序輸入 k 個正整數 a_i 。

第三行依序輸入 k 個正整數 b_i 。

接下來輸入 m 行，每行包含三個正整數 i, j, w 。

接下來輸入一個正整數 q 。

接下來依序輸入 q 行，每行包含兩個正整數 s, t 。

輸出說明

對於每一筆查詢依序輸出一行，包含一個整數，表示答案，如果無法從 s 走到 t 則輸出 -1 。

測資限制

- $2 \leq n \leq 500$
- $1 \leq k \leq n \leq 500$
- $1 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$
- $1 \leq s, t \leq n, s \neq t$
- $1 \leq u, v \leq n, u \neq v$
- $1 \leq q \leq 10^5$
- $1 \leq X \leq 5000$
- $1 \leq w \leq 1000$
- $1 \leq a_i \leq n$
- $1 \leq b_i \leq 10^9$
- 保證所有 a_i 皆不相同

範例測資

範例輸入 1

```
7 11 2 22
1 5
10 20
1 7 6
2 1 10
7 2 16
5 7 6
3 5 9
2 3 7
7 6 7
5 6 10
5 4 15
6 4 14
3 4 11
5
1 2
5 1
4 1
6 7
2 6
```

範例輸入 2

```
3 2 1 10
2
1000
1 2 10
2 3 11
3
1 3
2 1
3 2
```

範例輸出 1

```
0
0
20
0
10
```

範例輸出 2

```
-1
0
-1
```

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	題目範例	0	無
2	$n \leq 10, q \leq 1000$	13	無
3	$k = 1, q \leq 1000$	15	無
4	所有 s 皆相同且 $1 \leq q \leq 1000$	18	無
5	$q \leq 1000$	20	須通過子任務 1、2、3、4
6	無額外限制	34	須通過子任務 1、2、3、4、5

鴨鴨集合！

問題敘述

Colten 身處於美麗國這個國家，養了非常多的鴨鴨，這些鴨鴨每天都輪流被某些人照顧著，鴨鴨基本上都以顏色來做區分，有白色、彩色、灰色、粉紅色等。

今天 Colten 心血來潮決定想要做一個「鴨鴨集合」的活動，把所有鴨鴨都集合到某個人的手中，再交由那個人把所有鴨鴨一起給他。

不過傳遞鴨鴨會使擁有鴨鴨的人損失掉「鴨鴨的祝福」，因此除了把鴨鴨都交到某一個 a 人的手中之外，同時也要思考該如何讓減少掉的祝福越少越好。

已知這個國家總共有 n 個人，這 n 個人編號依序為 $1 \sim n$ 。手上有鴨鴨的共有 k 個人，這 k 個人的編號依序是 a_1, \dots, a_k ，且每個人手上擁有的鴨鴨數量依序是 c_1, \dots, c_k 。

接下來會有 m 個事件，每一次事件的參與方會有兩個人，編號分別為 x, y ，且事件有一個祝福值 z 。每一次發生事件時，事件的參與方可以選擇是否要把鴨鴨給對方，其中數量可以自行選擇，不一定要全部都給， x 可以給 y ， y 也可以給 x ，只要有任何一方給出了至少一隻鴨鴨給對方，就表示當前發生了「鴨鴨呱呱」事件，發生此事件的代價是給予鴨鴨的那一方會損失掉 z 點的祝福（損失不會累加，給了兩隻鴨鴨也只會損失掉 z ）。

特別注意到，事件的發生是**沒有順序性**的，你可以自行決定這些事件發生的順序。

不過 Colten 天生自帶一種技能「呱呱呱呱」，這個技能可以讓大家不會損失鴨鴨的祝福，原本要損失的祝福都會全部轉移到他身上。但是美麗國太多人，Colten 無法損失這麼多的祝福，於是他必須發動第二個技能「呱呱呱！」，這個技能可以使 Colten 只損失掉原本轉移到他身上的最大祝福點，舉個例子來說，如果所有轉移到他身上的祝福點依序為 $\{10, 20, 40, 30\}$ ，那麼原本 Colten 會遺失 $10 + 20 + 40 + 30$ 的祝福點，但在發動這個技能後，只會損失 $\max(10, 20, 40, 30) = 40$ 的祝福點。

除此之外，由於鴨鴨帶有一些特別的屬性，因此最後把所有鴨鴨交給 Colten 的人不能是那 k 個人當中的任何一個。

請你設計一個程式，計算出在最佳策略下，Colten 損失的祝福點會是多少（最佳策略是指我們盡可能的讓損失的祝福點越少）。

輸入說明

第一行輸入三個正整數 n, m, k 。

第二行依序輸入 k 個正整數 a_i 。

第三行依序輸入 k 個正整數 c_i 。

接下來共有 m 行，每一行包含三個正整數 x, y, z 。

輸出說明

輸出一個整數，表示在最佳策略下損失的祝福點數量。

如果無法達成目標請輸出 -1 。

測資限制

- $2 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq k \leq n - 1$
- $1 \leq a_i \leq n$
- 保證所有 a_i 不重複
- $1 \leq c_i \leq 10^9$
- $1 \leq x, y \leq n$
- $1 \leq z \leq 10^9$
- $x \neq y$

範例測資

範例輸入 1

```
5 5 3
1 3 4
10 20 2
1 3 7
1 2 5
5 4 3
3 4 10
4 2 4
```

範例輸出 1

```
3 2 1
1
10
2 3 4
3 2 10
```

範例輸入 2

```
3 2 1
1
10
2 3 4
3 2 10
```

範例輸出 2

```
-1
```

在範例 1 當中，我們可以選擇把所有鴨鴨給第二個人。

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	題目範例	0	無
2	$k = 1$	5	無
3	$k = 2$	7	無
4	$m \leq 20$	12	無
5	$n, m \leq 100$	15	無
6	$k = n - 1$	17	無
7	題目範圍限制	44	須通過子任務 1、2、3、4、5、6

鴨鴨數列

問題敘述

Colten 有一個非常神奇的數列，這一個數列的長度為 4，且數值都介於 1 ~ 9 之間，其中某些數字我們稱作鴨鴨數，鴨鴨數也可以被稱為呱呱數，已知 2, 3, 9 都是呱呱數。

現在我們有一個數列 $\{a, b, c, d\}$ ，我們可以做 2000 次操作，這 2000 次操作你可以選擇數列中的兩個數，並且將他們交換位置。

我們的目標是要讓這個數列盡可能的變美麗，一個數列美麗不美麗是有一套評分標準的，標準如下：

1. 如果第一個數字是偶數得 x_1 分。
2. 如果第二個數字與第四個數字其中一個或兩個都是呱呱數，得 x_2 分。
3. 如果第三個數字與第四個數字相加後的個位數剛好是某一個呱呱數，得 x_3 分。
4. 如果第一個數字與第四個數字相加後的十位數剛好是某一個呱呱數，得 x_4 分（如果相加後小於 10 則十位數為 0）。

請你設計一個程式計算出在最佳策略下妳可以讓這個數列得到幾分，特別注意，上方的評分標準是可以累加分數的。

輸入說明

第一行依序輸入四個正整數 a, b, c, d 。

第二行依序輸入四個正整數 x_1, x_2, x_3, x_4 。

輸出說明

輸出一個整數表示答案。

測資限制

- $1 \leq a, b, c, d \leq 9$
- $1 \leq x_1, x_2, x_3, x_4 \leq 5000$

範例測資

範例輸入 1

1 2 3 4
10 20 30 40

範例輸入 2

9 4 1 5
1 5 4 7

範例輸入 3

6 7 8 7
500 120 5000 5000

範例輸入 4

1 7 8 9
10 1000 10 45

範例輸出 1

60

範例輸出 2

9

範例輸出 3

5500

範例輸出 4

1010

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	題目範例	0	無
2	$a = b = c = d = 2$	30	無
3	題目範圍限制	70	須通過子任務 1、2

鴨鴨抗議

本題為互動題。

問題敘述

西元 2023 年，隨著鵝城開始收稅，鵝城的姊妹城 — 鴨城的鴨鴨們自然也逃不過被收稅的命運。可憐的鴨鴨們，為了微薄的飼料每天早起賣力呱呱。

恰逢好大喜功的鴨城市長 Colten 心血來潮，勞鴨傷財的舉辦了「鴨鴨集合」。生活本就十分困苦 of 鴨鴨，這樣的鴨迫成為了鴨垮駱駝的最後一根稻草，在豪哥電競隊對面的公園發起抗議。作為這次抗議的領導鴨鴨，也許是因為過於疲憊，不幸追撞了黑色的高級車，對為了保護後輩而擔下全部責任的三浦，車主 — 暴力集團成員谷岡所提出的和解條件是請你上台幫忙舉起鴨鴨的法槌。

豪哥電競隊可以看成一個 9×9 的二維平面，每個座標點都充滿了憤怒的鴨鴨。你每次呱呱都可以讓你指定位置的鴨鴨和牠八方位周圍的鴨鴨的怒氣值上升 1 點，增加鴨鴨對 Colten 施加的鴨力，然而 Colten 在你每次呱呱之後都會選擇四個不同的位置，用泡泡槍鎮壓鴨鴨，把鴨鴨壓下去，被鎮壓的鴨鴨敢怒不敢呱，怒氣值會下降 1 點。

但區區泡泡槍是阻止不了鴨鴨呱呱的，如果一隻鴨鴨的怒氣值達到 150 或更高，牠就會變成一隻高氣鴨。

你最多可以呱呱 164252 次，目標是盡可能增加高氣鴨的數量，對 Colten 施加最大的鴨力。

互動說明

你的程式需要以標準輸入輸出流作互動，額外輸出沒有被要求的東西可能會得到 Wrong Answer。

你可以進行至多 164252 呱呱，在每一次呱呱中，你必須輸出一行包含兩個正整數 x, y ($2 \leq x, y \leq 8$)，表示你想發動呱呱的位置。接下來 Colten 會選擇四個位置，並且輸入一行包含八個整數 $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4$ ，保證這些座標 (x_i, y_i) 在棋盤上，且這四個座標兩兩相異。

當你不再呱呱之後，你的程式需要輸出一行 -1 並結束。

請特別注意，如果你的呱呱次數超過 164252 次，你將會得到 Wrong Answer。

你的程式在每次輸出完之後都要清除緩衝區，如果沒有執行這個動作你將會有很大的機會得到 **Execution timed out (wall clock limit exceeded)**，以下舉出三種語言清除的方式：

- C/C++ : `std::cout << std::flush;`
- Java : `System.out.flush();`
- Python : `sys.stdout.flush()`

評分說明

本題沒有子任務。在你的程式結束的時候，盤面上有 K 隻高氣鴨，而官方解答的最終盤面有 K^* 隻高氣鴨，那麼該次上傳時的得分 S 為

$$S = 100^{\min\left(1, \frac{K}{K^*}\right)}$$

鴨鴨環繞世界

問題敘述

在某個神奇的國家中，共有 n 座城市，總共有 $n - 1$ 條公路連接，每座城市之間恰存在一條簡單路徑可以互相抵達，且神奇的是每條公路長度都一樣。而現在這個國家做出了超大鴨鴨，每次經過一座城市時都會造成一陣瘋狂，同時帶動當地經濟，但神奇的是當同一隻鴨子再度出現在相同城市時，人民就會對它無感，也就是說出現一次與出現很多次的影響是一樣的。

為了減緩城鄉差距，整個國家都在不停得製造超大鴨鴨並送往某些城市停靠。假設在城市 u_i 製造出一個全新的超大鴨鴨，它的目的地將會是所有與 u_i 距離最遠的城市，而它所行走的方法將會是先隨機前往其中一個目的地，接著再隨機前往一個與之距離最近、但尚未走過的目的地城市，直到走過全部的目的地，全部走完後將會走回 u_i 。根據計算，這條路徑上的所有城市都會因為這隻超大鴨鴨而帶來經濟收益 c_i 。

如今的你被偉大的黨指派要求，要即時算出每座城市因為超大鴨鴨而帶來的額外經濟效益是多少。

輸入說明

第 1 行有兩個整數 n, q ，表示有 n 座城市，接下來有 q 操作。

第 2 行到第 n 行每行會有兩個數字 u_i, v_i ，表示 u_i 與 v_i 之間有一條公路連接。

第 $n + 1$ 行到第 $n + q$ 行有兩種可能的輸入：

- 1 u_i c_i ：表示在 u_i 城市製造出一個全新的超大鴨鴨，並且會對路徑上的城市都帶來 c_i 的經濟效益。
- 2 u_i ：表示偉大的黨請你求出城市 u_i 因為超大鴨鴨而帶來的經濟效益是多少。

輸出說明

對於每一個第二種操作輸出一個正整數表示答案。

測資限制

- $2 \leq n, q \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq c_i \leq 10^9$

範例測資

範例輸入 1

7 12
1 2
2 3
2 4
2 5
5 6
5 7
1 1 5
1 5 7
2 6
2 1
1 4 10
2 1
2 2
2 3
2 4
2 5
2 6
2 7

範例輸出 1

5
12
12
22
7
17
22
15
15

評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	$N, Q \leq 3000$	18	無
2	每座城市最多與兩條公路相連	18	無
3	無額外限制	64	須通過子任務 1、2