

i Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

i Please subscribe to the official Codeforces channel in Telegram via the link https://t.me/codeforces_official. ✕

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

A. 歷史模擬器

time limit per test: 3 seconds
memory limit per test: 512 megabytes
input: standard input
output: standard output

有個架空世界是由 N 個城市組成，編號為 $1 \sim N$ 。有些城市間會組成同盟，同一個時間點一個城市只會屬於恰一個同盟。每個同盟也有編號，編號是介於 $1 \sim N$ 的正整數。

在最初時，編號 i 的城市所屬的同盟編號為 a_i ，接著依序共發生 T 個事件，事件有 5 種類型：

- 第一種類型的事件有兩個參數 x, y ，代表和編號 x 的城市在同一個同盟的所有城市，都加入編號 y 的城市所在同盟，這些城市的所屬同盟編號都變為 a_y 。如果這兩個城市原本就在同一個同盟，什麼事都沒發生。
- 第二種類型的事件有兩個參數 x, y ，代表編號 x 的城市脫離其所屬的同盟，加入編號 y 的城市所屬的同盟，也就是說 a_x 的值變為 a_y 。如果這兩個城市原本就在同一個同盟，什麼事都沒發生。
- 第三種類型的事件有兩個參數 x, p ，代表編號 x 的城市脫離其所屬的同盟，加入編號 p 的同盟，此時有可能並不存在其他城市所在同盟為 p 。總之就是說 a_x 的值變為 p 。如果編號 x 的城市原本同盟編號就是 p ，什麼事都沒發生。
- 第四種類型的事件有一個參數 x ，代表要你回答編號 x 的城市所在同盟編號以及此同盟的城市數量。
- 第五種類型的事件有一個參數 p ，代表要你回答編號 p 的同盟所擁有的城市數量，城市數量可能為 0。

在所有事件結束後，也請回答每個城市最終所屬的同盟編號。

Input

第一行有五個正整數 $h_1, h_2, h_3, h_4, h_5 (h_i \in \{0, 1\})$ ，若 $h_i = 1$ 代表此測試資料擁有第 i 種類型的詢問，若 $h_i = 0$ ，代表此測試資料沒有第 i 種類型的詢問。

第二行有兩個正整數 $N, T (1 \leq N, T \leq 5 \times 10^5)$ ，依序代表城市數量以及事件數量。

第三行有 N 個正整數 $a_1, a_2, \dots, a_N (1 \leq a_i \leq N)$ ， a_i 代表編號 i 的城市最初所屬的同盟編號。

接著還有 T 行，其中的第 i 行包含若干個正整數，第一個正整數為 $ty_i (1 \leq ty_i \leq 5)$ ，代表第 i 個事件的類型編號，之後會接著此類型所擁有的參數，這些參數的給定的順序及意義請參考題目敘述。對於每種類型的事件都滿足 $1 \leq x, y, p \leq N, x \neq y$ 。

Output

對於所有第四種類型以及第五種類型的事件，都請輸出一行包含其要你回答的答案，請按照事件的先後順序輸出。

在所有事件的輸出結束後，請再輸出一行包含 N 個正整數，第 i 個正整數代表編號 i 的城市所屬同盟編號。

Scoring

每個子題的額外限制如下：

- 子題 1 (20 分)：不含第一種類型的詢問。
- 子題 2 (20 分)：不含第二、三種類型的詢問。
- 子題 3 (20 分)：不含第三、五種類型的詢問。

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽：

- GNU GCC C11 5.1.0
- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi

- 子題 4 (20 分) : 不含第三種類型的詢問。
- 子題 5 (20 分) : 無額外限制。

Choose file: 未選擇任何檔案

Example

```

input
1 1 1 1 1
4 10
1 3 1 4
5 2
1 3 4
4 4
2 4 2
5 4
3 2 1
4 1
5 1
2 3 1
3 4 3

output
0
4 3
2
4 2
1
4 1 4 3
  
```

Note

範例測試資料共有 4 個城市 · 10 個事件。初始時四個城市所屬同盟編號依序為：1, 3, 1, 4。

第一個事件要你回答有多少城市屬於第 2 個同盟，答案為 0。

第二個事件 3 號城市所屬的同盟併入了 4 號城市所屬同盟，於是每個城市所屬的同盟編號依序為：4, 3, 4, 4。

第三個事件要你回答編號 4 的城市所在同盟編號及此同盟所擁有城市數量，答案依序為 4 和 3。

第四個事件 4 號城市脫離原屬同盟，加入城市 2 所在同盟，於是每個城市所屬同盟編號依序為：4, 3, 4, 3。

第五個事件要你回答有多少城市屬於 4 號同盟，答案為 2。

第六個事件 2 號城市脫離原屬同盟，加入 1 號同盟，於是每個城市所屬同盟編號依序為：4, 1, 4, 3。

第七個事件要你回答編號 1 的城市所在同盟編號及此同盟所擁有城市數量，答案依序為 4 和 2。

第八個事件要你回答有多少城市屬於 1 號同盟，答案為 1。

第九個事件 3 號城市脫離原屬同盟，加入 1 號城市所在同盟，但由於 1 號城市此時本就與 3 號城市同一個同盟，所以什麼事都沒發生，每個城市所屬同盟編號仍依序為：4, 1, 4, 3。

第十個事件 4 號城市脫離原屬同盟，加入 3 號同盟，但由於 4 號城市此時本來就屬於 3 好同盟，所以什麼事都沒發生，每個城市所屬同盟編號仍依序為：4, 1, 4, 3。

請記得最終要在輸出一個城市所屬同盟編號。

Supported by



Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Please subscribe to the official Codeforces channel in Telegram via the link https://t.me/codeforces_official.

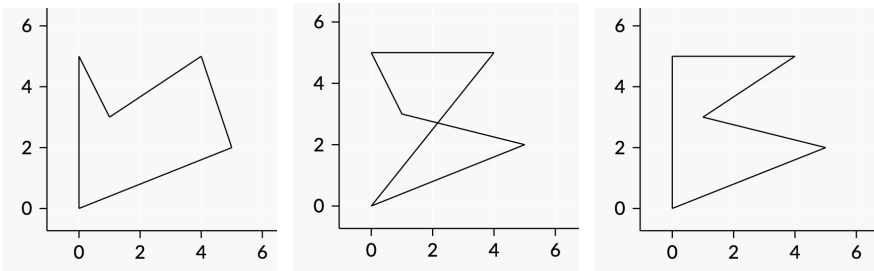
PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

B. 第 K 小簡單多邊形

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 512 megabytes
input: standard input
output: standard output

給定平面上的 N 個點： p_1, p_2, \dots, p_N 。這 N 個點可以產生不同形狀的多邊形(每個點都要使用到)。

例如 $(0, 0)$ 、 $(0, 5)$ 、 $(1, 3)$ 、 $(4, 5)$ 、 $(5, 2)$ 這五個點能產生的多邊形有非常多個。下圖列舉其中三個：



其中，左邊和右邊的兩個多邊形是簡單多邊形，中間的不是。(簡單多邊形的定義可以參考 Note)

現在想問你在這 N 個點能構成的所有簡單多邊形中，面積第 K 小的簡單多邊形面積是多少？
兩個簡單多邊形視為不同若且唯若存在某兩個點，在其中一個多邊形裡有邊連接，但在另一個多邊形裡沒有。

Input

輸入第一行有一個正整數 N ($3 \leq N \leq 8$)，代表平面上給定的點數。

接下來有 N 行，每行有 2 個整數 x, y 代表有其中一個點的座標位在 (x, y) 。
($-100 \leq x, y \leq 100$)

最後一行有一個正整數 K ，代表我們要求這 N 個點組成的所有簡單多邊形中，面積第 K 小的簡單多邊形面積。保證 K 的值不超過此 N 個點能構成的簡單多邊形數量。

保證給定的 N 個點兩兩相異。保證 N 個點不會全出現在同一條直線上。

Output

輸出一行包含一個小數代表答案。請把此小數四捨五入至小數點後一位，若非輸出小數點後一位數，都會獲得 WA。

Scoring

每個子題的額外限制如下：

- 子題 1 (3 分)： $N = 3$ 。
- 子題 2 (16 分)： $N = 4$ 。
- 子題 3 (16 分)：此 N 個點是某個 N 個頂點的凸多邊形的所有頂點。
- 子題 4 (32 分)：任三點不共線。
- 子題 5 (33 分)：無額外限制。

Example

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽：

- GNU GCC C11 5.1.0
- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi

input	Copy
<pre>5 0 0 2 2 0 2 2 0 1 1 4</pre>	
output	Copy
<pre>3.0</pre>	

Choose file: 未選擇任何檔案

→ [Last submissions](#)

Submission	Time	Verdict
195269274	Feb/28/2023 15:33	Perfect result: 100 points

Note

簡單多邊形的定義如下：

N 個點的多邊形 p_1, p_2, \dots, p_N 共有 N 條邊。令第 i 條邊是連接 p_i 和 $p_{i \% N+1}$ 的邊。若所有編號相鄰的兩條邊(包括第 1 條邊與第 N 條邊)恰只相交於一個頂點，以及所有編號不相鄰的邊沒有任何交點，那麼此多邊形為簡單多邊形。在第一個範例中，給定的五個點為 $(0, 0)$ 、 $(2, 2)$ 、 $(0, 2)$ 、 $(2, 0)$ 、 $(1, 1)$ 。這五個點能構成的簡單多邊形只有 4 種，且這 4 種的面積都是 3。故答案為 3.0。請注意，若是印出 "3.00" 或是印出 "3" 都是錯的，因為在小數點後必須剛好有一位數。

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
 The only programming contests Web 2.0 platform
 Server time: Mar/01/2023 23:31:56^{UTC+8} (i2).
 Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Please subscribe to the official Codeforces channel in Telegram via the link https://t.me/codeforces_official.

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

C. 子集問題

time limit per test: 3 seconds
memory limit per test: 512 megabytes
input: standard input
output: standard output

給你包含 N 個正整數 a_1, a_2, \dots, a_N 的多重集(multiset) · 此多重集有 $2^N - 1$ 個非空子集。

定義一個子集的價值為此子集所有數字的和。

給定兩個正整數 $L, R (1 \leq L \leq R \leq 2^N - 1)$ · 請由大到小輸出子集價值第 L 大至第 R 大的價值。

Input

輸入的第一行包含三個正整數 N, L, R ($2 \leq N \leq 42, 1 \leq L \leq R \leq 2^N - 1, R - L < 10^5$)。

輸入的第二行包含 N 個正整數 $a_1, a_2, \dots, a_N (1 \leq a_i \leq 10^9)$ 。

Output

輸出一行包含 $R - L + 1$ 個正整數 · 依序代表子集價值第 L 大至第 R 的價值。

Scoring

每個子題的額外限制如下：

- 子題 1 (20 分) : $N \leq 34, L = R$ 。
- 子題 2 (20 分) : $N \leq 38, L = R$ 。
- 子題 3 (10 分) : $L = R$ 。
- 子題 4 (20 分) : $N \leq 34$ 。
- 子題 5 (20 分) : $N \leq 38$ 。
- 子題 6 (10 分) : 無額外限制。

Examples

```
input
3 1 7
2 1 3
output
6 5 4 3 3 2 1
```

```
input
4 4 12
100000000 100000000 100000000 100000000
output
300000000 300000000 200000000 200000000 200000000 200000000 200000000
200000000 100000000
```

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽:

- GNU GCC C11 5.1.0
- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi ▾)

Choose file: 未選擇任何檔案

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
The only programming contests Web 2.0 platform
Server time: Mar/01/2023 23:32:04^{UTC+8} (i2).
Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



ITMO UNIVERSITY

Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Please subscribe to the official Codeforces channel in Telegram via the link https://t.me/codeforces_official.

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

D. 賴床極限

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 512 megabytes
input: standard input
output: standard output

天龍城有 N 個路口以及 M 條雙向道路。路口編號為 $1 \sim N$ 。第 i 條道路連結編號 x_i 和 y_i 的路口。並且有三個整數參數 a_i, b_i, c_i 。若從其中一個路口於非負的時間點 t 出發。令 v 為 $a_i + t$ 除以 b_i 的餘數。那麼將會在時間 $t + \min(v, b_i - v) + c_i$ 的時後到達此道路另一端路口。當到達一個路口後。可以馬上沿著另一條路出發前往另一個路口。也可以逗留後再出發。但出發時間一定得是整數時間。

即將升上高中。小 AA 要遠赴他鄉來到天龍城。就讀一所位在 N 號路口的高中。若在時間點 T 時。小 AA 還沒到學校。就算遲到了。但若剛好在時間 T 時到學校。並不算遲到。

小 AA 常常賴床。但又不想上學遲到。所以總是拖到最後一刻才出門。

給定一個正整數 $K (1 \leq K < N)$ 。以及 K 個正整數 $q_1, q_2, \dots, q_K (1 \leq q_i < N)$ 。小 AA 現在正在調查。對於每個路口 q_i 。若她住在此路口。她最晚可以睡到什麼時候呢？請幫忙小 AA 計算一下吧。

Input

輸入第一行包含 3 個正整數 N, M, T ($2 \leq N \leq 2 \times 10^5, 1 \leq M \leq 2 \times 10^5, 1 \leq T \leq 10^{18}$)。代表天龍城共有 N 個路口以及 M 條雙向道路。

接著有 M 行。其中的第 i 行有五個正整數依序為 x_i, y_i, a_i, b_i, c_i ($1 \leq x_i < y_i \leq N, 1 \leq b_i, c_i \leq 10^9, 0 \leq a_i < b_i$)。代表第 i 條雙向道路連接編號 x_i 和 y_i 的路口。且此道路的三個參數為 a_i, b_i, c_i 。

下一行有一個正整數 $K (1 \leq K < 2 \times 10^5)$ 。代表小 AA 要調查的路口數量。

最後還有 K 行。其中的第 i 行包含一個正整數 $q_i (1 \leq q_i < N)$ 。代表小 AA 調查的第 i 個路口。

請注意。兩個路口之間可能有多條雙向道路。

Output

對於小 AA 調查的每個路口。都輸出一行。若在此路口無法在時間點 0 以後(包含 0) 出發。使得小 AA 能在時間 T 以內(包含 T)到達學校。這行就輸出 -1 。否則請輸出小 AA 最晚能在什麼時候出發。

Scoring

每個子題的額外限制如下：

- 子題 1 (23 分)： $K = 1, N, M \leq 5 \times 10^4$ 。
- 子題 2 (24 分)：所有 b_i 都是 1。
- 子題 3 (53 分)：無額外限制。

Example

```

input
6 4 12
1 6 2 5 1
3 4 2 5 1
3 6 0 1 3
5 6 999999999 1000000000 1000000000
  
```

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



About Group



Group website

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽

Finished

Practice



Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽：

- GNU GCC C11 5.1.0
- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi

5
1
2
3
4
5

Choose file: 未選擇任何檔案

output

Copy

9
-1
9
8
-1

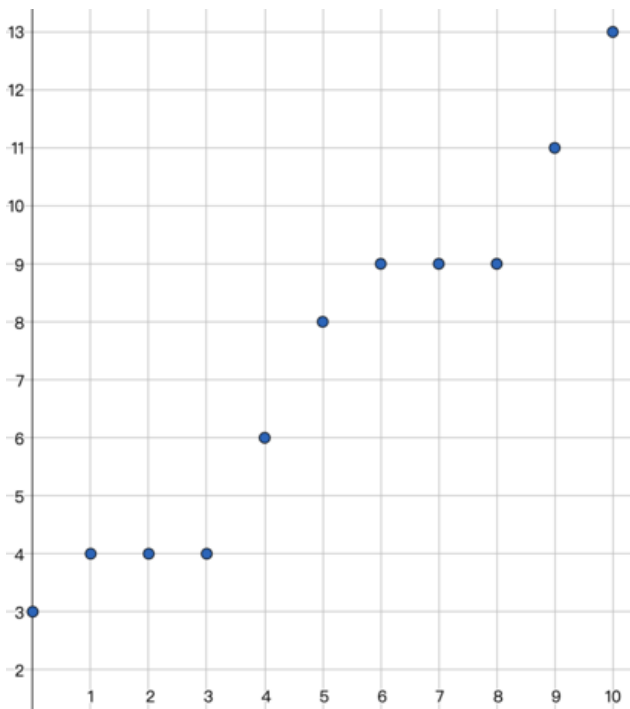
Note

下圖是第一條邊出發時間之於到達時間的函數圖形，從圖中可以發現，最晚可在時間點 9 從 1 號點出發時，仍可在時間點 12 以前到達學校。且 1 號路口要到學校一定要經過第 1 條邊，故第一個路口的答案為 9。

而 2 號路口根本沒有任何到達學校的路徑，故答案為 -1。

無論何時從 3 號路口沿著第 2 條邊出發，都恰需要 3 單位時間才能到達 6 號路口(也就是學校)，且 3 號路口要到學校一定要經過第 2 條邊，所以最晚可以在時間點 9 從 3 號出口出發。

剩下的兩個路口請大家自己推算~



Codeforces (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
 The only programming contests Web 2.0 platform
 Server time: Mar/01/2023 23:32:14^{UTC+8} (i2).
 Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Please subscribe to the official Codeforces channel in Telegram via the link https://t.me/codeforces_official.

E. 日式燒肉店

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 512 megabytes
input: standard input
output: standard output

小 AA 最喜愛的台灣美食之一是日式燒肉店(就先別管日式燒肉到底算不算是台灣美食了)。這是她搬來台灣後才發現的事。且根據經驗，小 AA 發現自己會懶得搭車去離自己曼哈頓距離 (Manhattan distance) 超過 k 的地方。(曼哈頓距離的定義可參考 Note。)

現在小 AA 租的房合約到期，要租新房了。俗話說：「民以食為天」，所以小 AA 決定選一個自己的活動範圍內最多日式燒肉店的地點。給定 n 家日式燒肉店的平面座標，請問小 AA 要搬到哪裡，才能使得曼哈頓距離 k 以內的日式燒肉店最多家呢？請輸出此店家數量即可。

提醒大家，小 AA 不一定要住在整數點座標上，且小 AA 神通廣大，在任何座標都能找到租屋的地方。

Input

輸入第一行包含兩個正整數 n, k ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq k \leq 10^9$) 代表日式燒肉店的數量以及小 AA 的活動範圍。

接下來 n 行，每行有兩個非負整數，當中的第 i 行包含兩個非負整數 x_i, y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$)， (x_i, y_i) 代表第 i 家日式燒肉店的座標。保證不會出現重複的座標。

Output

輸出一行包含一個正整數代表答案。

Scoring

每個子題的額外限制如下：

- 子題 1 (25 分)： $0 \leq x_i, y_i \leq 2000, n \leq 2000$ 。
- 子題 2 (30 分)： $n \leq 2000$
- 子題 3 (45 分)： 無額外限制。

Examples

```

input
4 1
1 1
0 1
0 0
1 0

output
4

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

output
4

```

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



About Group



[Group website](#)

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽

Finished

Practice



Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2022 TOI 特訓營第二場模擬賽：

- GNU GCC C11 5.1.0
- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi

Note

曼哈頓距離的定義：在平面座標中 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 兩個點的曼哈頓距離為 $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ 。

在第一組範例中，小 AA 可以選擇住在座標 $(0.5, 0.5)$ 的位置，這樣他到四家燒肉店的曼哈頓距離都在 1 以內。

Choose
file: 未選擇任何檔案→ **Last submissions**

Submission	Time	Verdict
195271094	Feb/28/2023 15:49	Perfect result: 100 points

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
The only programming contests Web 2.0 platform
Server time: Mar/01/2023 23:32:23^{UTC+8} (i2).
Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#).

Supported by



ITMO UNIVERSITY