

重要的競賽指南!!



請仔細的閱讀以下的指南。它包含了將如何提交你的答案給裁判的重要資訊。如果對於這份指南有任何問題，請在競賽開始前提問。

CodeWars System 2.0

本次的比賽採用CodeWars System 2.0。使用手冊在您登錄進入系統後的桌面上。請您在比賽前先閱讀系統使用方式。

程式撰寫

本系統支援下列各種程式語言，請確定你會撰寫任何一種支援的語言。

Python 2.7.13

Python 3.6.0

GCC/G++ 6.3.0

Java OpenJDK 1.8.0_121

如果你是使用Java為程式語言，請注意Java class的命名必須為"codewars"，以下為範例說明。

```
public class codewars {  
    public static int gvar;  
    public static void say(String s) {  
        int x = 10;  
        System.out.print(s+x);  
    }  
    public static void main(String[] argv) {  
        float y = 0;  
        say("Hello, world\n");  
    }  
}
```

強烈地建議你在開始競賽之前，
先提交問題#0 (在下一頁上) 以確保你熟悉系統的使用方式。問題#0:送分題在
CodeWars System 2.0 上問題列表的最後一題(30 分)

前言

這個題目的主要目的是讓每一個參賽團隊試著遞交一個測試程式，以確保產生出來的結果可以在評審的電腦上正確執行。強烈建議每一個參賽團隊先遞交這題。

這題改編自經典的「Hello World!」程式，請印出「Hello HPE CodeWars 2017 Taipei!」。

輸入

[這題沒有輸入。]

輸出

Hello HPE CodeWars 2017 Taipei!

前言

阻尼正弦波（英語：damped sine wave）是振幅會隨時間增長而趨向零的正弦波函數！許多振動的現象可以用正弦波來描述，若振動系統中有阻尼，其振幅會隨著時間而減少(請參考圖一)。

最常見的阻尼是指數衰減阻尼，其數個波峰形成的包絡線為指數衰減的曲線，一般也常假設阻尼是指數衰減阻尼的形式。

若我們簡化指數衰減的弦波方程式，使其為：(請參考圖二)

輸入

輸入為某一個時間值，此時間值為一實數，範圍介於 0 到 5 之間。
 π 的值可以使用 3.141592653，e 的值為 2.718281828

實例1: 2.0

實例2: 1.4687

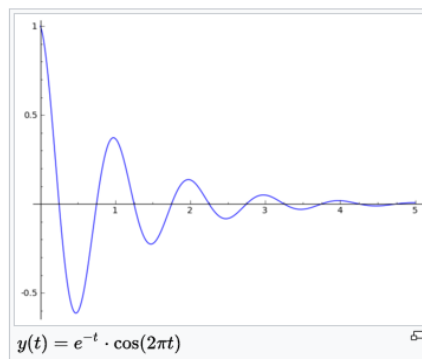
輸出

程式必須輸出 y 的實數值至小數點以下八位，第九位以下四捨五入。

實例1: 0.13533528

實例2: -0.22578676

圖例一



圖例二

$$y(t) = e^{-t} \cdot \cos(2\pi t)$$

$y(t)$ 為時間的瞬時值

問題 2

尋找最佳通訊方案

6分

前言

家人的手機合約到期了，電信公司提供了三種新的合約 (請參考圖一)，請聰明的妳/你幫家人找出最省錢的方案吧！

輸入

輸入家人語音及網路的使用量，幫她／他找出最適合的方案。(語音使用分鐘數 < 99999，網路使用量 (MB) < 99999 MB，中間以空白分隔)

實例1: 90 800

實例2: 180 1200

實例3: 150 3500

輸出

程式必須輸出最省錢的方案。

說明:

實例1: 90 800 (方案 A : 427元, 方案B : 509元, 方案C : 804元, 方案A為最省錢的方案)

實例2: 180 1200 (方案 A : 614元, 方案B : 548元, 方案C : 809元, 方案B為最省錢的方案)

實例3: 150 3500 (方案 A : 1525元, 方案B : 890元, 方案C : 857元, 方案C為最省錢的方案)

實例1: A

實例2: B

實例3: C

圖例一

	方案 A 月繳 300 元	方案 B 月繳 500 元	方案 C 月繳 800 元
語音費率 (元／分鐘)	0.3	0.1	0.05
方案內含網路流量 (MB)	550	1000	2000
加購單位 (MB)	50	100	150
加購價 (元)	20	15	5

問題 3

神盾飛彈防禦系統

6分

前言

當有 n 顆反艦飛彈來攻擊我方戰艦時,我軍戰艦布署的神盾飛彈防禦系統一次可以鎖定一顆或二顆相鄰的來襲飛彈予以摧毀,以確保艦身的安全. 試問飛彈防禦系統有多少方法來摧毀所有來襲的飛彈? 不考慮任何時間問題,因此,作答時可以假設所有的飛彈同時來襲,而神盾飛彈系統總是有足夠的時間來摧毀所有飛彈. 請參考圖一解釋當有 4 顆飛彈來襲時的五種迎擊方式.

輸入

輸入的測資皆為正整數,範圍從 1-50。

實例1: 10

實例2: 20

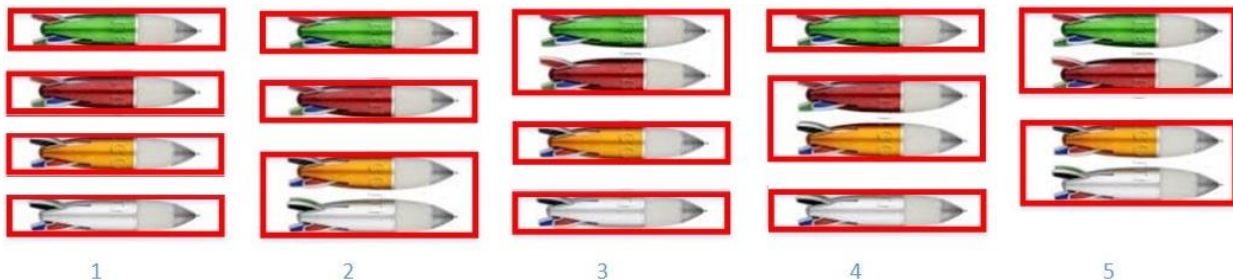
輸出

輸出的結果亦為正整數。

實例1: 89

實例2: 10946

圖例一



前言

Palindrome (迴文) 這個字源自希臘文，由字首 Palin- (表示 Back, Again) 加字根 drome (表示 Run) 組合而成，指得是不論從左念到右或從右念到左皆相同的字或句子。例如：「level」這個英文單字，或是「上海自來水來自海上」中文句子。

而在數字的世界裡，若把 0 或是正整數的所有位數數字按相反順序重新排列後，所得到的數字和原數相同，就稱為迴文數。例如：12321。

請判斷輸入的數字是否為迴文數。

輸入

判斷所輸入的數字是否為迴文數。輸入之數值限 10 位數以內(包括位數)數字，數字開頭不會有多餘的 0，也不會有-0，不考慮 Overflow 的情況。

實例 1：12321

實例 2：0

實例 3：134331

實例 4：5555

輸出

若為迴文數輸出 True，若不為迴文數輸出 False。

實例 1：True

實例 2：True

實例 3：False

實例 4：True

前言

叢林探險

幫助探險家攜帶足夠的物資穿過叢林，地圖左上角為起點（0，0），目標為右下角。
每一格數字代表通過該地區所需要的物資，幫助探險家找出所需攜帶的物資量
起點出發後，必須遵守以下的規則。

1. 只能往下或往右
2. 並且探險家所選擇的每一步的所需物資數量都必須是質數以躲避追蹤。
3. 永遠選擇最小的質數。

穿過叢林後，把所經過的區域物資量加總，告訴探險家。所需的物資總數必須是最小物資數量，題目一定有解答並且確保答案唯一。

穿過此區域的路徑為：11, 31, 47, 43, 13, 59, 23

總共需要的物資為：227

(請參考圖一)

輸入

輸入包含數行：第一行為正方形叢林的邊長 n ($n < 20$)，接下來的 n 行將一一列出叢林中每個區域所需的物資量，範圍介於 1-999 (所有數字只會出現一次)，每個區域以空白隔開。

實例1:

```
5
421 439 3 113 518
239 17 191 954 415
470 911 409 821 727
192 457 601 337 29
737 486 250 599 739
```

實例2:

```
5
263 29 526 435 439
739 73 367 574 489
681 241 491 683 308
501 411 617 311 773
392 274 531 733 13
```

實例3:

```
5
137 131 912 887 936
593 823 191 679 494
240 757 223 103 672
192 228 269 109 653
126 911 943 47 499
```

輸出

請輸出計算後的物資量。

實例1: 2983

實例2: 2771

實例3: 2263

圖例一

	0	1	2	3
0	1 1↓	3 7	2 8	4 4
1	3 1→	4 7→	4 3↓	5 0
2	8 2	7 3	1 3↓	7 9
3	3	4 9	5 9→	2 3😊

前言

A 跟 B 現在在玩一個很特別的卡牌遊戲，規則如下：

1. 桌上一開始共有 N 張卡牌 ($1 \leq N \leq 100$)，每張卡牌上有兩個數字 x, y ($0 < x < 1000, 0 < y < 1000$)。
2. 由 A 先開始任意選擇一張卡牌，再輪到 B，如此重複到遊戲結束。
3. 如果玩家想要取走某一張卡牌的話，這張卡牌必須滿足下列任何一個條件：
 - a. 它的 x 值必須比之前拿掉的所有卡片的 x 還要大
 - 或
 - b. 它的 y 值必須比之前拿掉的所有卡片的 y 還要大
4. 如果輪到某個人的時候他沒有辦法拿走任何一張卡片，這個玩家就輸了。

由於卡片數量很多，身為旁觀者的你看著他們兩個玩這個遊戲看到都快睡著了。不過你知道 A 和 B 都是這個遊戲的箇中好手。

所以與其經歷漫長的等待，你想直接推算出遊戲的結果！

輸入

輸入的第一個數字為 N ，代表卡片的張數

接下來的一行有 N 個數字，代表第一張至第 N 張卡片的 X 值。

再接下來的一行有 N 個數字，代表第一張至第 N 張卡片的 Y 值。

實例1:

```
6
10 10 10 10 9 9
5 7 9 10 9 11
```

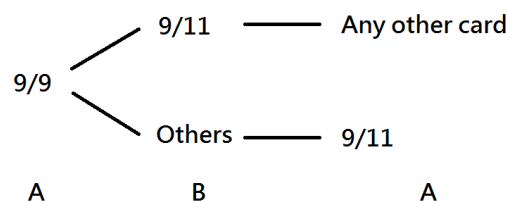
輸出

說明: 玩家A只要一開始拿了第五張卡片 ($X=9/Y=9$) 之後無論玩家B拿了任何一張卡片，A都可以再拿一張讓 B 無法再拿。詳細情形如圖 (請參考圖一):

實例 1:

A

圖例一



前言

在 Pokémon Go 遊戲中，要快速累積經驗值升級，大量補捉波波 (Pidgey) 並進化是玩家常用的一個方法。只要使用 12 顆糖果就可以讓一隻波波進化成為一支比比鳥，進化可賺取 500 經驗值並再得到 1 顆糖果。每隻比比鳥又可以被傳送給博士換取 1 顆糖果。

進化一隻波波需要 15 秒的時間，傳送比比鳥給博士不需要時間，搭配幸運蛋使用可以在半小時內讓進化的經驗值加倍。

目前小智擁有 A 顆糖果，B 隻波波，和 C 顆幸運蛋，每個進化和傳送的動作都連續沒有間斷。在同個時間只能做進化或傳送(同時間內不能做超過一次以上的動作)。請你幫忙他計算一下總共可以完成多少隻波波的進化，並且最多可以得到多少的經驗值。

輸入

輸入為三個整數，分別是 A 顆糖果($0 \leq A \leq 100000$)，B 隻波波 ($0 \leq B \leq 30000$)，C 顆幸運蛋($0 \leq C \leq 500$)，以空格隔開。

實例 1: 100 10 1

實例 2: 20000 3000 16

輸出

輸出為兩個數字，分別為可進化的波波數量及可獲得的經驗值，以空格隔開。

實例 1: 9 9000

實例 2: 1999 1959500

前言

王老先生有一組雞年宴會的歌單，伊呀伊呀唷。

他用 1 到 n 來編號歌曲，他越喜歡的歌數字越小。

比方說：

歌曲編號 1 (最喜歡的歌)：悄悄愛上你

歌曲編號 2 (第二喜歡的歌)：高山青

歌曲編號 3 (第三喜歡的歌)：電音皇后

歌曲編號 4 (第四喜歡的歌)：快樂頌

歌曲編號 5 (第五喜歡的歌)：一支大雨傘

歌曲編號 6 (第六喜歡的歌)：天堂

以此類推，把 n 首歌組成從小排到大的數列 $W = \{1, \dots, n\}$ 。

也就是 $W[i] = i$ ，其中 $1 \leq i \leq n$ 。

他把這個歌單寄給三位朋友 Abbie，Barry，Chris，請他們排序他們對這些歌的喜好程度，跟他的順序越像的，趣味相投的程度越高。

順序相像的程度在此計算的方法是，越少 inversion pairs 表示這個人對於這些歌的喜好順序跟王老先生越像，跟他越趣味相投。

重點來了，一個 inversion pair 的定義是：設定 G 為 n 個數字的有序數列 ($n > 1$)，其中的數字各不相同，如果 G 數列中，存在正整數 i, j 使得 $i < j$ 而且 $G[i] > G[j]$ ，則 $\langle G[i], G[j] \rangle$ 為 G 的一個 inversion pair。

請見圖例一，Abbie 的喜好順序為 $\{1, 2, 3, 4, 6, 5\}$ ，inversion pair 有 $\langle 6, 5 \rangle$ ，共 1 個 inversion pair。

Barry 的喜好順序為 $\{6, 5, 4, 3, 2, 1\}$ ，inversion pairs 有 $\langle 6, 5 \rangle, \langle 6, 4 \rangle, \langle 6, 3 \rangle, \langle 6, 2 \rangle, \langle 6, 1 \rangle, \langle 5, 4 \rangle, \langle 5, 3 \rangle, \langle 5, 2 \rangle, \langle 5, 1 \rangle, \langle 4, 3 \rangle, \langle 4, 2 \rangle, \langle 4, 1 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 3, 1 \rangle, \langle 2, 1 \rangle$ ，共 15 個 inversion pairs。

Chris 的喜好順序為 $\{3, 4, 1, 2, 6, 5\}$ ，有 $\langle 3, 1 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 4, 1 \rangle, \langle 4, 2 \rangle, \langle 6, 5 \rangle$ ，共 5 個 inversion pairs。

所以這三位朋友，對這些歌的喜好程度，跟王老先生的順序最像的是 Abbie (1 個 inversion pairs)，接下來是 Chris (5 個 inversion pairs)，最不像的是 Barry 的歌單數列 (15 個 inversion pairs)。

輸入

輸入為四個一樣長度的數列。

第一個數列是王老先生的歌單數列，為一個從小排到大的數列。數列的內容為不重複且按大小排列的正整數 1 到 n ， n 最大為 100，用以當作歌的編號。數列的長度最小為 5，最大為 100。

後面三個數列為如上所述的 Abbie, Barry, Chris 的喜好程度數列，每個數列的內容為不重複且不按大小排列的正整數 1 到 n，n 最大為 100，用以當作歌的編號。數列的長度最小為 5，最大為 100。

分隔數列與數列的符號為分號” ; ”，不包含引號。分隔編號與編號的符號為逗號” , ”，不包含引號。

實例1: 1,2,3,4,5,6;1,2,3,4,6,5;6,5,4,3,2,1;3,4,1,2,6,5

實例2: 1,2,3,4,5;5,4,3,2,1;1,3,2,4,5;2,4,1,3,5

輸出

以 A 當作 Abbie, B 當作 Barry, C 當作 Chris，輸出為按照他們與王老先生的歌單的喜好程度相像的排序，越像的越前面。如果相似度一樣的時候，以 A, B, C 的順序輸出。

實例1: ACB

實例2: BCA

圖例一

Mr. Wang	Abbie (A)	Barry (B)	Chris (C)
1	1	6	3
2	2	5	4
3	3	4	1
4	4	3	2
5	6	2	6
6	5	1	5

Figure.1 Song lists

前言

數線國一年一度的國慶即將到來。身為一國的領導人，川普現在正在考慮要把典禮辦在什麼地方。數線國是一個很奇特的國家，所有的居民住的地方，恰好能連成一條直線。所以數學還不錯的川普，馬上就想到了要把典禮辦在這條線上的某個地方來節省大家來觀禮所需要的交通時間。不過傷腦筋的是，數線國裡每個人的體能狀況都不太一樣，因此每個人在移動的時候每個人都有一個不一樣的極限移動速率 V_i 。在這個情況下，川普依然想要把典禮辦在「所有人抵達典禮所花的最短時間」的地方。不過，在決定地點之前，川普連這個時間也算不出來。有鑒於這個問題實在是太難了，所以川普決定向你求助。你能幫他解決這個問題嗎？

輸入

輸入的第一個數字為 N ，代表數線國中，一共有多少居民。 $(2 \leq N \leq 20000)$
接下來的一行有 N 個整數 P ， P_i 代表第 i 位居民所住的位置。 $(1 \leq P_i \leq 10^6)$
再接下來的一行有 N 個整數 V ， V_i 代表第 i 位居民可能移動的最大速率。 $(1 \leq V_i \leq 10^3)$

實例1:

```
3
7 1 3
1 2 1
```

實例2:

```
4
5 10 3 2
2 3 2 4
```

輸出

輸出一個數字精準度至小數後六位，代表典禮設置在讓最所有人抵達所花的最短時間。注意：雖然所有居民住的位置都剛剛好在整數點上，不過典禮舉辦的位置並沒有一定要求要在整數點上。

說明:在範例一中，可以將典禮舉行在位置 5 的地方。如此一來所有人只要都用最大的速率移動，便都可以在兩秒的時間恰好移動到典禮會場。

實例1: 2.000000

實例2: 1.400000

前言

唐納·川普與希拉蕊·柯林頓在第一次上節目時合唱了《雪中紅》後（參考圖例一），對彼此的歌喉深感興趣，決定一起到熱炒店邊吃消夜邊歡唱。兩人都是第一次走進熱炒店，才發現裡面的歡唱機是投幣式無法刷卡！

這台歡唱機無法切歌，點完就得整首唱完。兩人身上的硬幣不多，在限時的包廂時段中，請幫川普與希拉蕊決定該點哪些歌來唱，每首歌只唱一次，才能達到最高的歡唱價值！！

輸入

每筆測試第一行為此次包廂的歡唱分鐘數 k 、身上的錢 h 、可以選擇的歌曲數目 c ， $1 \leq k \leq 240$ ， $10 \leq h \leq 1000$ ， $1 \leq c \leq 50$ 。

每筆測試第二行到第 $c+1$ 行含有四個數字 b 、 n 、 m 、 a ， $1 \leq b \leq 10$ ， $1 \leq n \leq 1000$ 且 n 的值各不相同，

$1 \leq m \leq 100$ ， $1 \leq a \leq 10$ 。

分別為歌曲長度、歌曲代碼、歌曲價格、兩人對此歌的喜好程度。

某首歌的喜好程度越高，則唱這首歌的價值越高。

k 、 h 、 c 、 b 、 n 、 m 、 a 皆為正整數，且每筆測試已經確保只會有唯一的歌曲組合

實例1:

```
10 100 3
3 101 5 5
4 102 1 3
3 103 6 6
```

實例2:

```
20 10 7
3 101 5 5
4 102 1 3
3 103 6 5
1 104 8 3
2 105 6 2
2 106 4 1
2 107 6 4
```

輸出

從歌曲名單中選出能使喜好程度總合達到最高的組合，且花費的總時間與總額不可以超過 k 和 h 。

請按照對歌曲的喜好程度，由低到高排序，並輸出歌曲代碼。

若對歌曲的喜好程度相同，則以歌曲代碼由小到大排序。

實例1:

102

101

103

實例2:

106

102

101

圖例一



前言

在雞年採收幸運蛋！為慶祝這美好的一年，街上每個網格都放置一定數量的幸運蛋。遊戲玩法為跳入網格中採收幸運蛋，唯一規則為不能同時採收任兩個相鄰的網格。你開始的網格、跳的距離(不可相鄰)、你移動的時間和你在遊戲中挑選的幸運蛋數量都是不受限制的，但不可以往回跳。

每個網格中幸運蛋的數量為非負整數，請算出您可以在此遊戲中可收集最大數量。

輸入

輸入包含兩行：

第一行是正整數 n , 街道網格的總數為 $0 < n < 2^{16} - 1$

第二行列出了每個網格中的幸運蛋數量，以空白分隔
(所列數字皆為非負整數,範圍為 0 到 99999999)

實例1:

```
7
1 2 3 4 3 2 1
```

實例2:

```
8
2 5 3 7 10 8 5 9
```

實例3:

```
5
1 200 2 2 100
```

輸出

遊戲中所蒐集到最多的幸運蛋數量

實例 1: 8

實例 2: 29

實例 3: 300

前言

為了抵禦鄰國陸軍的侵犯,我軍決定要在敵我二座城市間,長度為 l 的交通要道上挖壕溝以防禦. 壕溝之間需滿足:

- A. 壕溝距離城市不能小於 6 公里,以免遭到敵城守衛發現或是破壞我城的地
下設施.
 - B. 每個壕溝之間需間隔至少 d . 不需考慮壕溝的寬度.
- 而我們要計算的就是至多可以再挖多少戰壕.

輸入

每一列輸入一開始會有三個以空白為間格的整數, L , 交通要道的距離, D , 壕溝之間的最小間距, n , 現在在此交通要道上有幾個現有的壕溝, 最後會接續 n 個整數標示這些現成的壕溝出現在幾公里處. 而這 n 個整數亦以空白為間隔.

實例 1 說明: # 要道長 22 公里, 壕溝間距 2 公里, 現有 2 個壕溝, 分別挖在 9 和 11 公里處.

實例1: 22 2 2 9 11

實例2: 33 5 0

輸出

輸出的結果亦為正整數。

你可以假設所有輸入輸出的數字皆為 ≥ 0 且 ≤ 65535 的正整數, 且現成的壕溝會距離都市 6 公里之外. 此外, 現有的壕溝位置會以任何排序出現.

實例1: 3

實例2: 5

前言

博派金剛和狂派金剛從古至今一直在展開終結大戰，過了 3000 年之後的今天，在賽博坦星球的某處誕生了一個新的金剛，由於長久以來的猜忌和懷疑，兩派金剛都不知道這個新誕生的金剛是屬於哪一派系的，因此他們來到了地球，想找尋聰明的地球人幫忙解決。

我們常說物以類聚，人以群分，判別一個人是一個什麼樣的人，常常可以從他身邊的朋友入手，所謂觀其友，而識其人。

在資料分類演算法中有一個叫作 KNN (K-Nearest Neighbor) 分類演算法，此演算法的核心思想是如果一個樣本在特征空間中的 K 個最相鄰的樣本中的大多數屬於某一個類別，則該樣本也屬於這個類別，並具有這個類別上樣本的特性。KNN 演算法為資料科學家最常使用的十大演算法之一，也是所有的機器學習算法中最簡單的一種。

請參考下圖，在一個座標系中有許多的點，這些點分別代表博派金剛和狂派金剛兩個派別所處的位置，而星星則代表著新誕生的金剛。我們將利用新誕生的金剛和其他金剛所在的直線距離，以及最近的 K 個鄰居，並統計在這些鄰居中屬於哪個派別的金剛最多。

如果 $K=3$ ，與星星最近的 3 個鄰居有 1 個博派金剛(class A)和 2 個狂派金剛(class B)，因此，我們判定星星屬於狂派金剛。

如果 $K=5$ ，與星星最近的 5 個鄰居有 3 個博派金剛(class A)和 2 個狂派金剛(class B)，因此，我們判定星星屬於博派金剛。

(以上內容部分來自維基百科)

輸入

輸入的第一個數字為 knn 的 k-value(k) ($0 < k < 20$, 且為奇數)，第二個數字為資料集的數目 d ($0 < d \leq 100$)，接下來會有 d 行的資料點的資訊，每行都會有該資料點的座標以及所屬的類別，而最後一行為待分類的資料點座標。資料點的範圍在 int 內的正整數或是 0。

實例1:

3

6

0 0 A

0 3 A

1 2 A

3 4 B

3 5 B

4 4 B

2 5

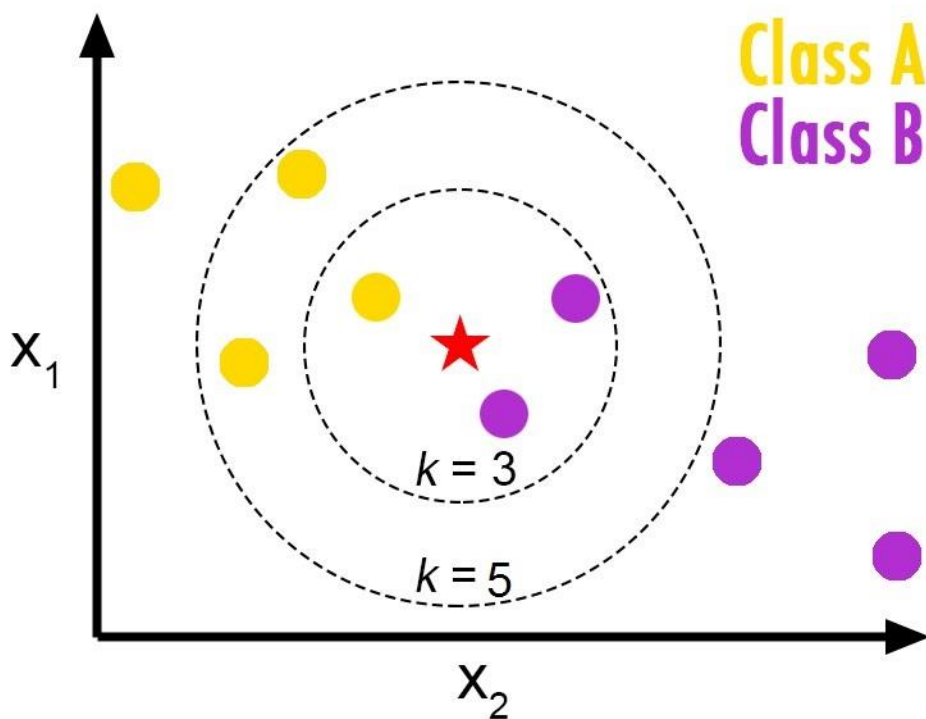
輸出

輸出A或B。如果計算結果最接近的鄰居A與B相同，則輸出A。

實例1:

B

圖例一



前言

設計一支程式可輸入十張撲克牌，第 1,3,5,7,9 張牌為玩家 A 的手牌，第 2,4,6,8,10 張牌為玩家 B 的手牌。此程式將根據德州撲克的規則回答勝負結果。

以下為德州撲克牌形大小規則: (資料來源: 維基百科)

德州撲克的牌型大小與一般撲克、梭哈、十三張、換牌撲克等等的撲克牌型大小順序相似，但牌型大小不分花色，玩家有可能平手，從大到小比牌（如：都有一對，對子大的勝出；對子相同，則比誰的單張更大）。

牌型大小依序為：同花順 > 四條 > 葫蘆 > 同花 > 順子 > 三條 > 兩對 > 一對 > 高牌。

- 皇家同花順（同花大順，Royal Straight Flush）
同花色的 A，K，Q，J 和 10。
- 同花順（Straight Flush）
五張同花色的連續牌。同時有同花順時，數字最大者為贏家。
- 四條（Four of a kind）
其中四張是相同點數的撲克牌，第五張是剩下牌組中最大的一張牌。若有一家以上持有四條，則以點數最大者為贏家。
- 葫蘆（滿堂紅，三帶二，Full house）
由三張相同點數及任何兩張其他相同點數的撲克牌組成，如果同時有多人拿到葫蘆，三張相同點數中數字較大者為贏家。如果三張牌都一樣，則再兩張牌中點數較大者贏家。
- 同花（Flush）
此牌由五張不按順序但相同花色的撲克牌組成，如果不止一人有此牌組，則牌面數字最大的人贏得該局，如果最大點相同，則由第二、第三、第四或者第五張牌來決定勝負。
- 順子（Straight）
此牌由五張順序撲克牌組成，如果不止一人有此牌組，則五張牌中點數最大的贏得此局，10-J-Q-K-A 為最大的順子，A-2-3-4-5 為最小的順子。
- 三條（Three of a kind）
由三張相同點數和兩張不同點數的撲克牌組成，如果不止一人有此牌組，則三張牌中點數者最大贏得該局。
- 兩對（Two pair）
兩對數字相同但兩兩不同的撲克和隨意的一張牌組成，共五張牌，如果不止一人有此牌組，則對子點數者最大贏者得該局。若兩組對子點數都一樣，則以單張點數最大贏者得該局。

- 一對 (One pair)

由兩張相同點數的撲克牌和另三張無法組成牌型組成。如果不止一人有此牌組，則對子點數者最大贏者得該局。若對子點數都一樣，則以單張點數最大贏者得該局。

高牌 (High card, no-pair, zitch)

無法組成以上任一牌型的散牌。如果不止一人有此牌組，則以單張點數最大贏者得該局。

輸入

程式輸入是由一副五十二張撲克牌中隨機挑選出的十張撲克牌。

第 1,3,5,7,9 張牌為玩家 A 的手牌，第 2,4,6,8,10 張牌為玩家 B 的手牌。

此十張撲克牌輸入格式為以空白分開的 10 組 ASCII code 字串來表示。

其中點數以 2,3,4,5,6,7,8,9,10,J,Q,K,A 表示

而花色則以 C 表示梅花♣，以 S 表示黑桃♠，以 H 表示紅心♥，以 D 表示方塊♦

一張撲克牌最多由三個字元表示(如:10D)，最少由二個字元表示(如:JS)。前一個或前兩個字元為點數，最後一個字元為花色。

實例1: 2H 8S 2D 8D 2C 7H 4C KS 4S KH

實例2: AH 8S 2D 9S 3C JS 4S KS 5S 2S

實例3: 3C 3S 4D 4S 5H 5C 6H 6S 10S 10C

輸出

程式必須輸出大小結果，1 表示玩家 A 勝利，-1 表示玩家 B 勝利，0 表示平手。

實例1: 1

實例2: -1

實例3: 0

前言

唐納·川普期待以久的一款電玩遊戲終於在最近發售了！早就看過預告片裡面帥氣招式的川普，迫不及待的就把它買回來準備開始玩。

不過一進入遊戲才發現，這遊戲的技能並不是想用就能用的。每一個技能都需要不同的技能點數來學習，除此之外，有些技能會需要你先學習過一些前置技能才能學習（例如說，必須先學會「初級火球術」才能學習「大火球術」等等）。這遊戲中，每升一級就可以獲得一點的技能點數。

雖然說慢慢玩這個遊戲總是可以把所有的技能通通點完，不過川普實在是太想要看到預告片裡面的帥氣招式了，你能告訴他他至少必須把他的角色練到多少級嗎？

輸入

輸入的第一行有兩個數字 N, M ($N, M \leq 5000$)。分別代表遊戲系統中有的技能個數，以及有多少的前置條件。

接下來有 N 行，每行有一個僅包含大小寫字母以及數字的字串 S 跟一個 >0 的正整數字 p 。分別代表技能的名稱以及修習該技能所需要的技能點數。 ($|S| \leq 30, 0 < p \leq 1000$)， S 不會是空字串。

接下來有 M 行。每行會有兩個字串 a, b 。代表在學習技能 b 之前 必須先學習過技能 a 。你可以假設，只要在擁有無限多的技能點的情況下，所有技能一定都可以學到。

最後一行有一個字串 T ，代表川普在預告片中看到的招式。

實例 1：

```
4 3
FireBall_I 1
FireBall_II 2
FocusFire 2
PyroBlast 4
FireBall_I FireBall_II
FireBall_II PyroBlast
FocusFire PyroBlast
PyroBlast
```

輸出

輸出一個數字 X ， X 為川普想要看到預告片中的技能的話，所需要升的等級。

實例 1：

```
9
```

前言

你面前有一枚炸彈會在五分鐘內爆炸，你可以看到兩條線交叉纏繞著，兩端都綁在炸彈上，一條紅的，一條藍的，但這不是普通的炸彈，不能剪斷它解除危機，並且不能將線直接扯開，而是要鬆綁這兩條線，解開來讓它沒有威脅性，你能安全解除這危機嗎？

輸入

輸入一行小於 500 字元的非空字串，這字串只能包含大寫的 R 和 B，每個 R 及 B 都代表著兩條線纏繞的交點，R 代表紅線在上，B 代表藍線在上，看看題目下方的圖示獲得更多詳情。

範例1: BRRB

範例2: RB

範例3: RR

輸出

如果能在不破壞線的情況下就解開這兩條線，就輸出“Saved!”(不包含雙引號)

否則，輸出“BOOOOOOOOOM!”(不包含雙引號)

範例1: Saved!

範例2: BOOOOOOOOOM!

範例3: Saved!

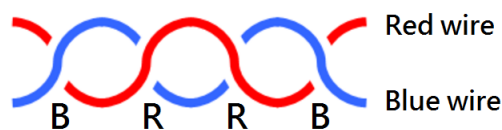
下面有三個圖做為範例：

圖一：你可以下移中間的紅線來解開線團，

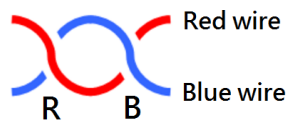
圖二：不管你怎麼移動線，他們都解不開(記住，線的兩端是固定的)

圖三：上移中間的紅線來解開線團

[圖 1]



[圖 2]



[圖 3]

