

Problem 1. 質數判別

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

試撰寫一個程式，由輸入一個整數，然後判別此數是否為質數。質數是指除了 1 和它本身之外，沒有其它的數可以整除它的數，例如，2, 3, 5, 7 與 11 等皆為質數。

輸入說明

輸入資料含多組測試案例。

每組測試案例讀入一正整數 N ， $1 \leq N \leq 100$ 。

輸出說明：

如 N 為質數輸出 YES；非質數顯示 NO。

範例

Sample Input:	Sample Output:
23	YES
37	YES
39	NO

Problem 2. 陣列元素

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

給一個整數陣列，裏面每個元素都是正整數，陣列的長度為 n 。請輸出陣列中的元素，這個元素的出現次數超過 $\lceil n/2 \rceil$ （即 $> \lceil n/2 \rceil$ ）。

例如：陣列 `arr` 的長度為 4：1 1 1 3，那要輸出 1，因為 1 出現 3 次，且 $3 > \lceil n/2 \rceil = \lceil 4/2 \rceil = 2$ 。

輸入說明

輸入為一行字串，字串中包含了一群正整數，每個正整數都用空白隔開。字串中最多包含 500 個正整數。

正整數 N ： $1 \leq N \leq 20,000$ 。

輸出說明：

計算出現次數超過 $\lceil n/2 \rceil$ 的元素，並輸出，請輸出後，加一個換行符號。

若沒有任何元素其出現次數超過 $\lceil n/2 \rceil$ 次，那輸出 `n/a`。之後也請加一個換行符號。

範例

Sample Input:	Sample Output:
1 1 1 3	1

Sample Input:	Sample Output:
1 2 3 4	n/a

Problem 3. 文字直排

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

輸請寫一支程式，將橫排的文字轉成直排。

例如底下是一首李商隱的詩，我們用□符號代表文字中的空白。

李商隱□□□樂游原□□向晚意不適，驅車登古原。夕陽無限好，只是近黃昏。

將上述詩轉成直排後，其結果如下。

```
只 | 夕 | 驅 | 向 |   |  
是 | 陽 | 車 | 晚 | 樂 | 李  
近 | 無 | 登 | 意 | 游 | 商  
黃 | 限 | 古 | 不 | 原 | 隱  
昏 | 好 | 原 | 適 |   |  
。 | , | 。 | , |   |
```

你的程式要符合底下的要求：

1. 接受一個字串，將字串中的文字轉為直排。
2. 接受一個分隔字元。以前述的例子而言，分隔字元為 '|'。分隔字元用來分隔每一行直排的文字。
3. 一個整數，用來決定直排的文字要有幾列。在前述的例子中，這個整數是 6，排出來的文字共要有 6 個列 (row)。

在此我們用大寫的英文字母來代表中文字。

舉例而言：

1. 輸入的字串為： " ABC DEF ZHABC,AXAWY,"
2. 分隔字元為 '|'
3. 且列數為 6 。

則直排後的結果為

```
A|Z| |  
X|H| |  
A|A|D|A  
W|B|E|B  
Y|C|F|C  
,|,| |
```

輸入說明

輸入包含了三行：

第一行是所要直排的字串(字串長度過 200)。

第二行是分隔字元

第三行則是一個整數，表示所需要的列數。(介於 1~30)

輸出說明:

請將輸入的文字轉成直排，且每行文字間用分隔字元隔開。每一行的文字數要和輸入中的列數相同。

範例

Sample Input:	Sample Output:
ABCDEFGHIJKLMNQRST + 5	P+K+F+A Q+L+G+B R+M+H+C S+N+I+D T+O+J+E

Problem 4. 文章查詢

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

輸入一個英文單字 P ，一正整數 N （介於 1~15），一個標誌 S （值為 'L' 或 'R'），一段英文文章。查詢文章內含單字 P 前後文 N 個單字，若前或後文不足 N 個單字，則全數列出，且除單字 P 字母全部大寫外，其餘單字均轉換成小寫輸出；若標誌 S 的值為 L，將每一列依照左邊第一個單字排序，若第一個單字相同則依照第二個單字排序。若標誌 S 的值為 R，將每一列依照單字 P 右邊第一個單字排序。

例如輸入：

P =man。

N =3。

S =L。

文章是 Descent of Man The ascent of Descent of Man The Ascent of Man The Old Man and The Sea A Portrait of The Artist As a Young Man

在文章中，第一個 man 左邊單字不足三個，所以印出 descent of MAN the ascent of。

文章中，最後一個 man 右邊單字不足三個，所以印出 as a young MAN。

S =L：將每一列依照左邊第一個單字排序。。

輸入說明

測試案例共有四行，

第一行輸入一個英文單字 P 。

第二行輸入一正整數 N （介於 1~15）。

第三行輸入一個標誌 S （值為 'L' 或 'R'）。

第四行輸入一段英文文章。

輸出說明：

單字 P 字母全部大寫外，其餘單字均轉換成小寫輸出。若文章中包含多個單字 P ，則將每個單字 P 的前後文輸出成多列，每一個搜尋結果為一列。若標誌 S 的值為 L，將每一列依照左邊第一個單字排序，若第一個單字相同則依照第二個單字排序。若標誌 S 的值為 R，將每一列依照單字 P 右邊第一個字母排序。

範例

Sample Input:

man

3

L

Descent of Man The ascent of Descent of Man The Ascent of Man The Old Man and
The Sea A Portrait of The Artist As a Young Man

Sample Output:

as a young MAN

descent of MAN the ascent of

man the old MAN and the sea

the ascent of MAN the old man

Problem 5. 找出唯一 2 元樹

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

給一棵 2 元樹 t ，並給你前序（pre-order）以及中序（in-order）的走訪方式，請你找出一棵唯一的 2 元樹，並用後序走訪的方式印出所有的內容。

輸入說明

輸入有 2 行。

第 1 行為樹的 pre-order 走訪序（即前序走訪）。這一行為一個字串，包含數個正整數，每個正整數間用空白隔開。

第 2 行為樹的 in-order 走訪序（即中序走訪）。這一行為一個字串，包含數個正整數，每個正整數間用空白隔開。

透過這兩個走訪序，你可以建立出一棵唯一的 2 元樹。。

輸出說明：

將 2 元樹以後序的方式走訪，輸出每個元素為一行。每個元素間用空白隔開。輸出後，請加一個換行符號。。

範例

Sample Input:	Sample Output:
2 1 4 3 5 1 2 3 4 5	1 3 5 4 2

Problem 6. Set partition

(Time Limit: 1 seconds)

Problem Description:

Let m and n be two positive integers with $m \geq n$. How many ways are there to partition a set with m distinct elements into n non-empty subsets? For example, there are 6 ways to put $\{1, 2, 3, 4\}$ into 3 subsets: $(\{1\}, \{2\}, \{3, 4\})$, $(\{1\}, \{3\}, \{2, 4\})$, $(\{1\}, \{4\}, \{2, 3\})$, $(\{2\}, \{3\}, \{1, 4\})$, $(\{2\}, \{4\}, \{1, 3\})$, $(\{3\}, \{4\}, \{1, 2\})$. Note that the order is irrelevant when partition a set.

Input:

The input contains two positive integers: m, n , with $15 \geq m \geq n$.

輸出說明:

The output is a positive integer, which represent the number of ways to partition a m -element set into n non-empty subsets.

範例

Sample Input:	Sample Output:
2,2	1

Sample Input:	Sample Output:
3,1	1

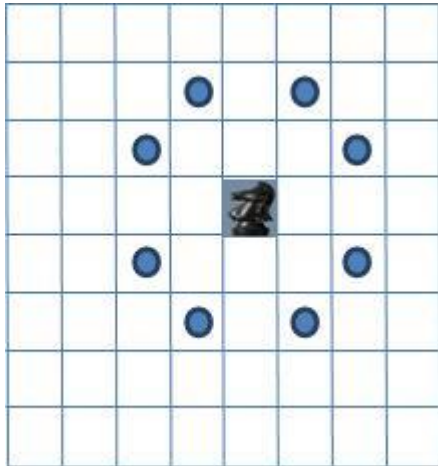
Sample Input:	Sample Output:
4,2	7

Problem 7. 騎士的旅途

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

西洋棋中有幾個子的走法滿特別的，其中一個是騎士。它的走法類似象棋中的馬，如下圖（黑點表示騎士可以一步走到的格子）。



我們的問題是：在標準的西洋棋空棋盤（8 x 8 棋盤）上擺一個騎士，它至少要走幾步才能走到某個特定的格子？

輸入說明

輸入包含了好幾筆測試資料。每筆測試資料只有一行，其中含有整數 X_1, Y_1, X_2 及 Y_2 ($1 \leq X_1, Y_1, X_2, Y_2 \leq 8$)，每個整數用 1 個空白隔開。騎士從座標 (X_1, Y_1) 的格子開始，必須在座標 (X_2, Y_2) 的格子結束。在棋盤中的行由左至右編號為 1 到 8，列則由上至下編號為 1 到 8。位於第 X 列第 Y 行的格子其座標為 (X, Y) 。

輸入四個由空白隔開的 0 來表示結束

輸出說明：

對於每筆測試你的程式要印出一行，該行含有一個整數，表示騎士要走到新的位置至少需要幾步，每行最後有 1 個換行字元。

範例

Sample Input:	Sample Output:
1 1 1 5	2
1 1 2 1	3
1 1 5 5	4
0 0 0 0	