

※ 109 學年第一學期 ※  
● 國立高雄科技大學 智慧商務系 ●

「程式設計」題型

**題號 1 ◆找出數字字串中的最大質數◆**

**問題描述：**

從鍵盤輸入一數字，找出該數字的子字串中最大的質數值。 子字串為原字串（長度  $n$ ）中連續取  $k$  個字元所組合而成， $1 \leq k \leq n$ 。

**輸入說明：**

輸入一個正整數數字。

**輸出說明：**

若有，則輸出該數字的子字串中最大的質數值； 若無，請輸出” No prime found”。

**輸入/出畫面範例：**

請輸入正整數：15693	子字串中最大的質數值為：5693
請輸入正整數：48814	子字串中最大的質數值為：881
請輸入正整數：72	子字串中最大的質數值為：7
請輸入正整數：44444	子字串中最大的質數值為：No prime found

**題號 2 ◆計算電費◆**

**問題描述：**

輸入所使用的度數，換算夏月及非夏月之電費金額。

每度（元）	夏月	非夏月
120 度以下部分	2.10	2.10
121-330 度部分	3.02	2.68
331-500 度部分	4.39	3.61
501-700 度部分	4.97	4.01
701 度以上部分	5.63	4.50

**輸入說明：**

輸入一個度數（ 正整數 ）。

**輸出說明：**

夏月與非夏月的金額，請輸出至小數點後兩位。

**輸入/出畫面範例：**

輸入:	輸出:
525	Summer months:1756.75 Non-Summer months:1528.75

**題號 3 ◆生肖◆**

**問題描述：**

12 生肖有 ' 鼠 ' ' 牛 ' ' 虎 ' ' 兔 ' ' 龍 ' ' 蛇 ' ' 馬 ' ' 羊 ' ' 猴 ' ' 雞 ' ' 狗 ' ' 豬 '，每年輪一生肖，2010 年為虎年，請設計程式，根據輸入之西元年，轉成生肖輸出。<鼠(rat)、牛(ox)、虎(tiger)、兔(rabbit)、龍(dragon)、蛇(snake)、馬(horse)、羊(sheep)、猴(monkey)、雞(rooster)、狗(dog)、豬(pig)>

**輸入說明：**

請輸入西元年，並計算出生肖。

**輸出說明：**

依照生肖標準，將西元年轉成生肖輸出。

**輸入/出畫面範例：**

輸入:	輸出:
2010	tiger
2008	rat
1961	ox

**題號 4 ◆2D 座標判斷及計算離原點距離◆****問題描述：**

數學將平面象限分成四個象限，平面分成 X 軸與 Y 軸，請寫一個程式輸入平面中某點的 X 值與 Y 值，輸出該點所在象限及離原點距離。

**輸入說明：**

輸入平面中某點的 X 值與 Y 值。

**輸出說明：**

輸出該點所在象限、原點、及哪個(上、下、左、右)平面(X 或 Y)軸上及離原點距離。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
X 軸座標: 2 Y 軸座標: 3	該點位於第一象限，離原點距離為根號 13
X 軸座標: 0 Y 軸座標: 0	該點位於原點
X 軸座標: 0 Y 軸座標: 2	該點位於上半平面 Y 軸上，離原點距離為根號 4
X 軸座標: -4 Y 軸座標: 0	該點位於左半平面 X 軸上，離原點距離為根號 16

**題號 5 ◆階層判斷◆****問題描述：**

請計算 N 為多少時，其階乘值大於等於 M。N 階乘表示為 N!，其值為「1\*2\*3\*…\* (n-1)\*n」，請使用 while 迴圈計算，N! 超過 M 的最小 N 值為何？

**輸入說明：**

輸入階乘值 M。

**輸出說明：**

輸出超過 M 的最小 N 值為何。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
請輸入階乘值 M: 1000	超過 M 為 1000 的最小階層 N 值為: 7

**題號 6 ◆兩數差值◆**

**問題描述：**

輸入由 0~9 的數字所組成的 N 個數字字串(一次輸入)，將此數字串拆開作排序，排列出最大值數列 MAX 與最小值數列 MIN，輸出 MAX - MIN 兩數相減的值。

**輸入說明：**

1≤N≤7，輸入值為 1,3,9,5,7 按 ENTER。

**輸出說明：**

輸出的數值為 83952。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入值為: 1,3,9,7,5	最大值數列與最小值數列差值為：83952

**題號 7 ◆通話費率◆**

**問題描述：**

某家電信業者通話費共分四種月租費，分別有 186 386 586 986 四種類型，使用者可以只能任選一種來計費。使用月租費可以抵通話費，通話費若未超過月租費以月租費繳。若超過月租費則有折扣，折扣方式如下表。撰寫一個程式來計算要繳納的費用，使用者輸入月租費的型式及通話時間，通話時間以秒數計算，經由程式計算後會輸出該繳納之費用以元計算單位。計算通話費後，個位數以下小數點四捨五入，通話費打折後再四捨五入一次(個位數以下小數點四捨五入)。

月租費折扣表

月租費	通話費率	超過月租費 1 倍以內 ( 含 1 倍 ) 之折扣	超過月租費 1 倍以上之折扣
186 元	0.09 元 / 秒	9 折	8 折
386 元	0.08 元 / 秒	8 折	7 折
586 元	0.07 元 / 秒	7 折	6 折
986 元	0.06 元 / 秒	6 折	5 折

**輸入說明：**

386,36000 第一個數表示是 386 月租費型式，36000 為通話時間，通話時間為 36000 秒，通話費是 2880 超過 386 月租費，因此再打 7 折，通話費就變成 2016 就是 2016 塊錢。

**輸出說明：**

輸出的數值為 83952。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入月租費型式及通話時間為: 386, 36000	通話費為：2016

**題號 8 ◆檢查數值是否有重複◆**

**問題描述：**

給予一個由 1 到 N 的所有整數構成的數列，不依大小排列。 寫一函式檢查此數列是否每個數值只出現一次。

**輸入說明：**

輸入分為兩行，第一行是一個正整數，代表第二行中數列中的數字。第二行是由空白鍵分隔開的數字序列，每一個數值介於 1 到序列數字個數的整數。

**輸出說明：**

若是每個數字剛好只出現一次則輸出每個數字剛好只出現 1 次，有重複的數字則輸出最大出現次數的數字及次數。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入第一行正整數為: 8	每個數字剛好只出現 1 次
第二行中數列中的數字為: 1 4 6 2 3 5 8 7	
輸入第一行正整數為: 8	最大出現次數的數字為:4
第二行中數列中的數字為: 4 4 6 2 3 5 8 7	出現次數為:2

### 題號 9 ◆字根與子字串◆

#### 問題描述：

利用電腦字典查單字時，常需要把字根找出來，而字根常常是原字的子字串。請寫一個程式來判斷某一個字串是不是另一個字串的子字串。

#### 輸入說明：

輸入為兩列字串(str1,str2)。

#### 輸出說明：

假如 s1 是 s2 的子字串，則輸出 YES，否則輸出 NO。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
輸入 s1 為: lucky	YES
輸入 s2 為: luckyboy	
輸入 s1 為: luckyman	NO
輸入 s2 為: luckyboy	

### 題號 10 ◆轉置矩陣◆

#### 問題描述：

有一矩陣 N,M，將其利用轉置方法改變矩陣。

#### 輸入說明：

輸入資料第一列為矩陣大小(N x M)，然後輸入矩陣數值。若 N、M 輸入 0 則結束程式。

#### 輸出說明：

得到轉置矩陣。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
輸入 N 及 M 為: 2 3	輸出矩陣數值第 1 列為: 2 8
輸入矩陣數值第 1 列為: 2 1 3	輸出矩陣數值第 1 列為: 1 7
輸入矩陣數值第 2 列數值為: 8 7 9	輸出矩陣數值第 1 列為: 3 9

### 題號 11 ◆星座查詢◆

#### 問題描述：

星座查詢有 " 水瓶 ", " 雙魚 ", " 牡羊 ", " 金牛 ", " 雙子 ", " 巨蟹 ", " 獅子 ", " 處女 ", " 天秤 ", " 天蠍 ", " 射手 ", " 摩羯 "; 請設計程式，根據輸入之月及日期，輸出對應之星座輸出。

1 月 21 日 1997 年 2 月 18 日 水瓶

2 月 19 日 1997 年 3 月 20 日 雙魚

3 月 21 日 1997 年 4 月 20 日 牡羊

4 月 21 日 1997 年 5 月 21 日 金牛

5 月 22 日 1997 年 6 月 21 日 雙子

6 月 22 日 1997 年 7 月 22 日 巨蟹

7 月 23 日 1997 年 8 月 23 日 獅子

8 月 24 日 1997 年 9 月 23 日 處女

9 月 24 日 1997 年 10 月 23 日 天秤

10 月 24 日 1997 年 11 月 22 日 天蠍

11 月 23 日 1997 年 12 月 21 日 射手

12 月 22 日 1998 年 1 月 20 日 摩羯

Aquarius 水瓶座 Leo 獅子座 Pisces 雙魚座 Virgo 處女座 Aries 牡羊座 Libra 天秤座 Taurus 金牛座 Scorpio 天蠍座 Gemini 雙子座 Sagittarius 人馬座 Cancer 巨蟹座 Capricorn 山羊座

**輸入說明：**

請輸入月及日。

**輸出說明：**

依照星座標準，將月及日期轉成星座輸出。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入月及日為: 08 20	星座為: Leo

**題號 12 ◆過半元素◆**

**問題描述：**

一個含 N 個整數的序列中，出現頻率超過 N/2 的整數稱為『過半元素』。寫一個程式求一整數序列是否有過半元素。

**輸入說明：**

請輸入一整數序列。

**輸出說明：**

若有過半元素，輸出該數；否則輸出 NO。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入一整數序列為: 23 34 34 5 5 34 34	過半元素為: 34
輸入一整數序列為: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	過半元素為: NO

**題號 13 ◆迴文問題◆**

**問題描述：**

請做一個程式，判斷輸入的字串是否有迴文，若有迴文，則顯示 YES；若無迴文，則顯示 NO。

**輸入說明：**

請輸入連續字元。

**輸出說明：**

若有迴文時則會顯示 YES, 若不為迴文則回傳為 NO。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入一字元為: 12345	NO
輸入一字元為: abcba	YES

**題號 14   ♦輸入字串算字元♦****問題描述：**

輸入一個字串，然後顯示字串算字元數。

**輸入說明：**

輸入任一字串。

**輸出說明：**

輸出輸入的字串有幾個字元。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入一字串為: Apple	There are 5 characters
輸入一字串為: What not?	There are 9 characters

**題號 15   ♦數字加密♦****問題描述：**

輸入四位數字的整數，並且按下序方式加密：

（該位數＋7）％10 取代每個數字。

1. 將第一個位數的數字和第三個位數的數字交換
2. 將第二個位數的數字，和第四個位數的數字交換。

**輸入說明：**

輸入一組四位數字。

**輸出說明：**

輸出加密後的數字。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入一組四位數字為: 1234	輸出加密後的數字為:0189

**題號 16   ♦撲克遊戲♦****問題描述：**

撲克牌有四種花色，黑桃、紅桃、方塊、和梅花。五張牌依照牌面可能有多種組合，一般判斷大小的順序如下：

同花順 > 四條 > 葫蘆 > 順子 > 三條 > 兩對 > 一對 > 雜牌

**輸入說明：**

輸入資料含多組測試案例。每組測試案例有三行，其中第一行為第一個手上的牌組，每張牌以一個字母表示花色（S 表黑桃，H 表紅桃，D 表方塊，C 表梅花）加上一個介於 1~13 之間的數字，其中沒有空格；牌與牌之間有一個空格。第二行為第二個手上的牌組。第三行為 0 代表該測試案例結束；下個測試案例緊接其後。若測試案例之第三行為 -1 則表所有測試案例結束。

**輸出說明：**

若第一個手上的牌較大則輸出 1，否則輸出 0。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
S1 H5 S11 D5 C5	1
H2 D4 C4 H11 S11	0

0	
S13 D12 H10 C7 S9	
D2 H5 S2 D5 C5	
-1	

### 題號 16 ◆矩陣相加◆

#### 問題描述：

請撰寫一個程式，可以根據使用者輸入的兩個矩陣，計算該兩個矩陣相加的結果。

#### 輸入說明：

使用者輸入的格式如下：

2 2      表示第一個矩陣為 2\*2

1 2      第一個矩陣第一列的值

3 4      第一個矩陣第二列的值

2 2      表示第二個矩陣為 2\*2

5 6      第二個矩陣第一列的值

7 8      第二個矩陣第二列的值

#### 輸出說明：

輸出矩陣相加的結果。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
2 2 1 2 3 4 2 2 5 6 7 8	6 8 10 12
2 2 1 2 3 4 2 3 5 6 7 7 8 7	兩個矩陣無法相加

### 題號 17 ◆撲克牌 13 點◆

#### 問題描述：

撲克牌有 52 張，有四種花色，數字分別為 1~K。

#### 輸入說明：

輸入五張牌，可能會有英文字母 (A 、 J 、 Q 、 K)。

#### 輸出說明：

輸出全加總值。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
A K 5 9 10	51

## 題號 18 ◆親骨肉判斷◆

### 問題描述：

人的血型出生就定樣，父母的血型配對，所生子女的血型有一定的組合。

血型之組合

父母血型	子女血型&機率	不可能血型
O × O	O	A、B、AB
O × A	A 1/2、O 1/2	B、AB
O × B	B 1/2、O 1/2	A、AB
O × AB	A 1/2、B 1/2	O、AB
A × A	A 3/4、O 1/4	B、AB
A × B	A 1/4、B 1/4、O 1/4、AB 1/4	
A × AB	A 1/2、B 1/4、AB 1/4	O
B × B	B 3/4、O 1/4	A、AB
B × AB	A 1/4、B 1/2、AB 1/4	O
AB × AB	A 1/4、B 1/4、AB 1/2	O

### 輸入說明：

第一列 n 為要測試的資料量，第二列之後，依序分別為父、母、子女輸入。

### 輸出說明：

如果父母血型組合，是不可能生出的血型的話，印出 IMPOSSIBLE；正確的組合，印出 YES。

### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
測試的資料量:2	IMPOSSIBLE
O A B	YES
B B O	

## 題號 19 ◆電影票購買計算◆

### 問題描述：

請撰寫一支簡單電影票計價程式。全票 250 元、半票 175 元。

### 輸入說明：

第一行整數代表有幾組，每一組有兩個正整數，並以空白間隔，依序代表為購買全票張數及半票張數。

### 輸出說明：

輸出每組電影票總價錢。

### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
組數為:3	第 1 組應收費用:1775
第 1 組:5 3	第 2 組應收費用:2200
第 2 組:6 4	第 3 組應收費用:2800
第 3 組:7 6	

## 題號 20 ◆學生資料搜尋◆



**問題描述：**

請撰寫一支二維陣列學生資料搜尋程式，學生資料內容如下：

學號	姓名	系別
123	Tom	DTGD
456	Cat	CSIE
789	Nana	ASIE
321	Lim	DBA
654	Won	FDD

**輸入說明：**

輸入一個學號。

**輸出說明：**

輸出對應學號學生資料。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入查詢學號為:123	學生資料為: 123 Tom DTGD

**題號 21 ◆提款機搜尋◆****問題描述：**

請撰寫一支提款機程式，查詢帳戶餘額，帳戶資料如下。

帳號	密碼	餘款
123	456	9000
456	789	5000
789	888	6000
336	558	10000
775	666	12000
566	221	7000

**輸入說明：**

第一列整數 N 代表有 N 組，每組案例有兩個整數，依序代表帳號及密碼。

**輸出說明：**

每一組案例的帳密都正確輸出該帳戶餘款金額，如帳密任一項錯誤，請輸出 error。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入查詢組數 N 為: 3	9000
123 456	error
336 588	error
777 666	

**題號 22 ◆積分近似值◆****問題描述：**

請撰寫一支程式求有限  $X^2$  積分(上限為 n，下限為 0)。

**輸入說明：**

任意輸入正整數 n 值 或 -1 結束( $X \leq 100$ )

**輸出說明：**

輸出從 0 積到 n 的  $X^2$  積分的近似值到小數點後 1 位(小數點後 2 位的值四捨五入)。

輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
輸入值 n 為: 5	41.7
輸入值 n 為:10	333.3
輸入值 n 為:-1	

### 題號 23 ◆求陣列元素最大值的和◆

#### 問題描述：

有一個 3 x 3 的整數陣列，請從陣列挑選 3 個位置，並將其內容相加，其值為最大，並將位置印出。

#### 輸入說明：

輸入一個 3 x 3 的陣列，內容如下所示：

60	50	30
100	10	90
80	40	20

#### 輸出說明：

3 個最大值的總和為 100+90+80=270。位置為(2,1),(2,3),(3,1)。

輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
請輸入陣列大小:3	最大值為:270
60    50    30	位置為(2,1),(2,3),(3,1)
100   10    90	
80    40    20	

### 題號 24 ◆學期成績計算◆

#### 問題描述：

有某班級的英文課，共有 n 次考試（包含平時考、期中考及期末考），每次考試佔總成績不同的百分比率（ $R_1+R_2+R_3+\dots+R_n=1$ ），請寫一程式能計算出某班級有任意 n 次考試，共有 m 個學生，每個人的平均分數（求到小數點第二位），最後計算出全班的總平均值（求到小數點第二位）。

例如：有 6 次考試，共有 3 個學生

學生	平時考	平時考	期中考	平時考	平時考	期末考
Student_01	70	80	90	80	100	80
Student_02	60	70	80	70	40	70
Student_03	30	50	40	60	50	40

每次考試所佔的百分比：0.1 0.1 0.3 0.1 0.1 0.3

求出全班總平均分數為 64.67

#### 輸入說明：

第 1 行：考試次數 學生數，考試次數、學生數皆 <10

第 2 行：每次考試所佔的比率

第 3 行及以後：每一行為每一個學生的分數

**輸出說明：**

輸出全班的總平均值。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
請輸入考試次數及學生數: 6 3  每次考試所佔的比率: 0.1 0.1 0.3 0.1 0.1 0.3  70 80 90 80 100 80  60 70 80 70 40 70  30 50 40 60 50 40	全班的總平均值為: 65.33

**題號 25 ◆字元出現次數◆**

**問題描述：**

在密碼學裡面最常利用的技巧，就是分析一段文章某個字元出現的次數。例如這段文字 ” This is my favorite book” ，字母 o 出現的次數為 3 ，字母 s 出現的次數為 2 。請寫一個程式，要求輸入一個字串，以及要計算出現次數的字元（有區分大小寫），輸出計算結果。

**輸入說明：**

可連續輸入多組測試資料，每一組測試資料含兩行的文字輸入，第一行為檢測的字串，第二行為檢測的單一字元。如果於第一行輸入字串 end 則結束程式執行。

**輸出說明：**

輸出每一組測試資料字元出現的次數，若相同字母但大小寫不同，則視為不同的字母。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
檢測的字串(end 結束): apple tree  檢測的單一字元: e	字元 e 出現次數為: 3
檢測的字串: computer science  檢測的單一字元: p	字元 p 出現次數為: 1
檢測的字串(end 結束):end	檢測結束

**題號 26 ◆最長迴文數字子數列◆**

**問題描述：**

輸入一長度不固定之整數數列，找出此數列內之最長迴文數字的子數列，若有一個以上則輸出數字和最小的子數列。比如說，輸入 12334303214 ，則最長迴文數字子數列為 303 。輸入 1212456663332 ，則最長迴文數字子數列為 121 。

**輸入說明：**

輸入長度不固定之整數數列。

**輸出說明：**

輸出最長迴文數字子數列 。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入整數數列(end 結束): 12334303214	最長迴文數字子數列為: 303
輸入整數數列(end 結束): 1212456663332	最長迴文數字子數列為: 121

輸入整數數列(end 結束): end	結束
---------------------	----

### 題號 26 ◆反矩陣◆

#### 問題描述：

一  $n$  階方陣，若且惟若存在一個  $n$  階方陣 使得  $AB = BA = In$ 。則稱  $B$  為  $A$  之反矩陣 (inverse matrix)， $A$  之反矩陣，記做  $A^{-1}$ 。

#### 輸入說明：

輸入任一  $2 \times 2$  的矩陣。

#### 輸出說明：

印反矩陣，若出現小數解請輸出至小數後第一位。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
2 3	-0.4 0.6
3 2	0.6 -0.4
3 2	0.6 -0.4
2 3	-0.4 0.6

### 題號 27 ◆洗刷刷◆

#### 問題描述：

請撰寫一個與電腦比賽的洗刷刷遊戲程式。遊戲規則：你可以出 1.2.3.4.5 這五個數字 1 比 5 大、2 比 1 大、3 比 2 大、4 比 3 大、5 比 4 大。輸入一連串數字為甲方的數字，輸入一連串數字為乙方的數字，兩者相比，判斷贏、輸或和局。

#### 輸入說明：

輸入任一  $2 \times 2$  的矩陣。

#### 輸出說明：

輸入一連串數字為甲方的數字，輸入一連串數字為乙方的數字，兩者相比，判斷贏或輸或和局。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
甲方的數字: 124315421345124	洗刷刷結果: 和和和和和輸和和和和輸贏和贏和
乙方的數字: 124331243154312	

### 題號 28 ◆猜數字◆

#### 問題描述：

製作出一個 4 位數的猜數字系統，若此數的數值和位置跟答案完全相同則出現 A，若此數的數值跟答案相同但位置不一樣則出現 B，4A 時代表猜中此數字。(注意：此猜數字的字數不能重複)

假設答案為 :1234

若輸入：

5621

4321

1324

1234

0000

則對應會輸出：

0A2B

0A4B

2A2B

4A0B

**輸入說明：**

讀入一連串的 4 位數字，最前面那個為此提猜數字的答案，接著為猜此數字的答案，輸入 0 為結束。

**輸出說明：**

將幾 A 幾 B 輸出。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
1234 5621 4321 1324 1234 0000	0A2B 0A4B 2A2B 4A0B

**題號 29 ◆矩陣分素乘積◆**

**問題描述：**

寫一個程式輸入兩個相同維度的矩陣，求得兩矩陣的分素乘積（entrywise product）。兩個  $m \times n$  矩陣 A 與 B 的分素乘積 A 。 B ，定義為  $(A \circ B)_{ij} = a_{ij}b_{ij}$ 。



**輸入說明：**

第一行輸入矩陣的維度 m（row number，列數）與 n（coloum number，行數），中間用單一空白區隔，m 與 n 均為大於 0 小於 10 的正整數。第二行開始逐行輸入兩個矩陣的內容，每一行代表矩陣一行（row）的數值，數值間用單一空白區隔，每個數值可為任意正負整數。

**輸出說明：**

輸出兩個矩陣的分素乘積內容，以一行輸出一列（row）的方式呈現。數值間用單一空白區隔。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入矩陣的維度: 2 2 1 2 5 0 3 4 1 7	3 8 5 0
輸入矩陣的維度: 2 3 1 4 5 3 6 3 8 4 2 2 7 5	8 16 10 6 42 15

**題號 30 ◆販賣機◆**

**問題描述：**

小明現在身上有 M 元，他想知道在這台販賣機中有多少種飲料是他可以買的，請利用程式來幫助小明算出他現在擁有的錢可以買多少種飲料。

**輸入說明：**

第一行輸入一整數 M，代表小明身上有 M 元， $0 \leq M \leq 100$

第二行輸入一整數 N，代表販賣機有 N 種飲料， $1 \leq N \leq 30$

接下來有 N 行，每行輸入一個整數 P，依序代表每種飲料的價格， $10 \leq P \leq 50$

**輸出說明：**

輸出小明可以購買幾種飲料。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
小明身上有幾元:20	2

販賣機有幾種飲料: 5	
10	
20	
30	
40	
50	

題號 31      ♦ 期末成績♦	
<b>問題描述：</b> 完期末考後，小明急著上校務系統查看自己的成績，但校務系統出了點 Bug，只會顯示科目的成績，並沒有辦法顯示平均分數，請你寫一支程式並利用 append 來算出小明的平均分數，以及最高跟最低的科目及分數。	
<b>輸入說明：</b> 請依序輸入小明的國文、英文、微積分、體育、程式設計的成績 S，0≤S≤100。	
<b>輸出說明：</b> 請輸出小明的平均分數(取到小數點第二位)、最高及最低的科目及分數。*若有兩科或以上的科目同為最高分或最低分，輸出任一科即可。	
<b>輸入/出畫面範例：</b>	
<b>輸入</b>	<b>輸出</b>
國文: 73	平均分數：76.40
英文: 89	最高分科目：程式設計 95 分
微積分: 55	最低分科目：微積分 55 分
體育: 70	
程式設計: 95	

題號 32      ♦ 新公倍數♦	
<b>問題描述：</b> 小明發明了一種數稱為新公倍數，這個數需要符合下列幾項條件：  1.     2 的倍數，也為 11 的倍數  2.     不可被 5 整除，也不可被 7 整除	
<b>輸入說明：</b> 輸入一正整數 n，11≤n≤1000	
<b>輸出說明：</b> 如果 n 為新公倍數，輸出 Yes，若不是，則輸出 No。	
<b>輸入/出畫面範例：</b>	
<b>輸入</b>	<b>輸出</b>
輸入一正整數: 22	22 為新公倍數?: Yes

題號 33      ♦ 子字串判斷♦	
<b>問題描述：</b> 輸入兩字串 sA、sB，判斷 sA 是否存在於 sB，若是，輸出 Yes，若否，輸出 No。	
<b>輸入說明：</b> 第一行輸入字串 sA	

第二行輸入字串 sB

**輸出說明：**

若 sA 存在於 sB，輸出 Yes，若否，輸出 No

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
sA: dog	子字串判斷為: Yes
sB: cat dog fish	

**題號 34    ♦   等差或者是等比數列判斷♦**

**問題描述：**

小明的數學作業有很多填空練習，目前已知數列的前四項，請寫一支程式幫助小明計算出第五項，已知這些數列可能是等差或者是等比數列。

**輸入說明：**

第一行輸入整數 T，代表接下來有 T 筆測試資料， $1 \leq T \leq 20$

第二行開始輸入已知數列的前 4 項

**輸出說明：**

對輸入的每組數列，輸出第 5 項

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
2	1 2 3 4 5
1	此為等差數列
2	
3	1 2 4 8 16
4	此為等比數列
1	
2	
4	
8	

**題號 36    ♦   3n+1 問題♦**

**問題描述：**

考慮以下的演算法：

1. 輸入  $n$  ( $0 < n < 1,000,000$ )
2. 印出  $n$
3. 如果  $n = 1$ ，結束
4. 如果  $n$  是奇數，那麼  $n = 3 * n + 1$
5. 否則  $n = n / 2$
6. Goto 2

例如輸入 22 得到的數列： 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

據推測此演算法對任何整數而言會終止（當列印出 1 的時候）。

給一個輸入  $n$ ，透過以上的演算法我們可以得到一個數列（1 作為結尾）。此數列的長度稱為  $n$  的 cycle-length。上面提到的例子，22 的 cycle length 為 16，請你輸出此演算法的數列及 cycle length。

**輸入說明：**

輸入一整數  $n$ ， $0 < n < 10^6$

**輸出說明：**

輸出整數  $n$  的 cycle length

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
整數 $n$ :22	數列: 22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1 cycle length: 16

**題號 37    ♦走失的小狗♦**

**問題描述：**

小明養了一隻可愛的小狗，但現在這隻狗走失了，小明猜想小狗有可能跑到的  $n$  個地方，依照這隻小狗的習性，他只會跑到離家  $k$  公里的地方，且  $k$  為 9 或 11 的倍數，請你撰寫程式來幫助小明找到他的小狗。

**輸入說明：**

第一行輸入整數  $n$ ，代表小狗有可能跑到的  $n$  個地方， $2 \leq n \leq 10$

接下來輸入  $n$  個整數，代表小明猜想的點與家的距離  $k$ ， $1 \leq k \leq 1000$

**輸出說明：**

輸出小狗會跑到的點，依照第幾個想到的點輸出，若沒有小狗會跑到的點，則輸出 0

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
5	第 2 個點 18
15	第 5 個點 99
18	
25	
24	
99	

**題號 38    ♦迴圈練習♦**

**問題描述：**

輸入一整數  $n$ ，輸出菱形。

**輸入說明：**

輸入整數  $n$

**輸出說明：**

輸出菱形

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
7	<pre>      *      ***     *****    *********   *****  ***  *</pre>



題號 39    ♦迴圈練習♦

問題描述：

輸入一整數 n，輸出數字十字形。

輸入說明：

輸入整數 n

輸出說明：

輸出十字形

輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
9	<pre> 1 3 5 7 135797531 7 5 3 1 </pre>

題號 40    ♦電梯費用♦

問題描述：

小明搭乘了一台每往上一層就要收費 20 元、往下一層就要收費 10 元的電梯，但小明的數學非常不好，請你寫一隻程式來幫助他計算他需要支付多少費用。

\*預設小明是在一樓，且不會有連續兩次樓層是一樣的。

輸入說明：

輸入一整數 T，代表小明搭了 T 次電梯， $1 \leq T \leq 10$

依序輸入 T 筆資料，代表小明到達的樓層

輸出說明：

輸入小明需支付的費用

輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
搭了幾次電梯: 5  2  3  5  3  1	120 元

題號 41    ♦求解一元二次方程式♦

問題描述：

請你求解一元二次方程式來算出 x，公式解:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**輸入說明：**

輸入 a,b,c 係數

**輸出說明：**

輸出 x 的值

若 x 無解，則輸出 0；

若 x 有二解，則兩個都輸出；

若 x 為唯一解，則輸出一個即可。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
1	-1
4	
3	

**題號 42    ♦微分♦**

**問題描述：**

算出  $ax^n$  的一次微分

**輸入說明：**

輸入 a、n

**輸出說明：**

輸出  $ax^n$  的一次微分結果

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
5 4	20x**3

**題號 43    ♦電腦數量♦**

**問題描述：**

蝸牛老師在一所優質高中擔任電腦老師，在學校裡有一間他專用的電腦教室。最近學校有一筆經費要幫這個電腦教室更新電腦。學校的原則是，每個上課的學生都要有自己的電腦，但是不希望購買多餘的電腦。給你蝸牛老師的任教班級數及每班人數，請你幫他算出要買幾部新電腦給學生使用。

**輸入說明：**

第一行輸入整數 T，代表有 T 班任教班級， $1 \leq T \leq 10$

依序輸入 T 筆資料，代表每班人數

**輸出說明：**

輸出須購買的電腦數量

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
5	43
42	
39	
41	

43	
30	

#### 題號 44 ◆占卜運勢◆

##### 問題描述：

兩光法師時常替人占卜，由於他算得又快有便宜，因此生意源源不絕，而他想算得更快一點，請你用 Python 幫助他計算運勢。占卜規則很簡單，規則是這樣的，輸入一個日期，然後依照下面的公式：

M=月

D=日

$S=(M*2+D)\%3$

得到 S 的值，再依照 S 的值從 0 到 2 分別給與 普通、吉、大吉 等三種不同的運勢。

##### 輸入說明：

輸入 2 整數，分別代表月份及日期

##### 輸出說明：

輸出運勢

##### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
1	普通
1	

#### 題號 45 ◆運動會獎牌與獎牌數(利用字典方式)◆

##### 問題描述：

主辦 N 年世界大學運動會，成績輝煌。請由鍵盤建立 n 筆字典資料：「鍵」為獎牌名稱，「值」為獎牌數，再使用(keys 及 values)及(items)兩種個別方式功能顯示各種獎牌數。

##### 輸入說明：

輸入 n<=4 整數字典資料(金、銀、銅、優)，在輸入選擇可由方式一: keys 及 values，方式二: items，顯示各種獎牌數。

##### 輸出說明：

輸出結果

##### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
輸入比數 n: 4	金牌得到 4 面
金 4	銀牌得到 4 面
銀 5	銅牌得到 4 面
銅 9	優牌得到 4 面
優 7	

#### 題號 46 ◆運動會獎牌與獎牌數(利用串列方式)◆

##### 問題描述：

主辦 N 年世界大學運動會，成績輝煌。請由鍵盤建立 n 筆串列資料顯示各種獎牌數。

##### 輸入說明：

輸入 n<=4 整數字典資料(金、銀、銅、優)。

**輸出說明：**

輸出結果

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入筆數 n: 4	金牌得到 4 面
金 4	銀牌得到 4 面
銀 5	銅牌得到 4 面
銅 9	優牌得到 4 面
優 7	

**題號 47    ♦英文單字翻譯成中文♦****問題描述：**

請設計一個程式將英文單字翻譯成中文(至少四個)，輸入英文可以查詢到對應的中文，顯示字典的英文單字有哪些，與顯示整個字典。

**輸入說明：**

輸入 n 整數字典資料，並依序輸入對應的英文及中文。

輸入欲查詢單字

**輸出說明：**

輸出結果，如果沒有該單字，請輸出字典未有此單字。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
輸入筆數 n: 4	Cat 中文意思為貓
Dog 狗	
Cat 貓	
Bear 熊	
Snake 蛇	
輸入欲查詢單字: Cat	

**題號 48    ♦存取串列中元素♦****問題描述：**

請寫一個程式允許使用者輸入一句英文句子，去除前後的空白或句點，使用 split 分割英文句子成為串列，將串列反轉顯示出來。

**輸入說明：**

輸入一行英文句子

**輸出說明：**

輸出串列反轉顯示出來結果。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
請輸入英文句子: an apple a day keeps the doctor away	輸出結果: ['away', 'doctor', 'the', 'keeps', 'day', 'a', 'apple', 'an']

**題號 49      ◆找出班上成績問題◆****問題描述：**

給定全班姓名集合、數學成績及格的姓名集合與英文成績及格的姓名集合，請找出數學與英文都及格的人、數學不及格的人、英文及格且數學不及格的人。

給定的全班姓名集合、數學成績及格的姓名集合與英文成績及格的姓名集合，如下。

全班學生 = set(['John', 'Mary', 'Tina', 'Fiona', 'Claire', 'Eva', 'Ben', 'Bill', 'Bert'])

英文及格 = set(['John', 'Mary', 'Fiona', 'Claire', 'Ben', 'Bill'])

數學及格 = set(['Mary', 'Fiona', 'Claire', 'Eva', 'Ben'])

**輸入說明：**

無須輸入

**輸出說明：**

輸出結果。

**輸入/出畫面範例：**

輸入	輸出
	英文與數學都及格 {'Claire', 'Ben', 'Mary', 'Fiona'}  數學不及格 {'Bill', 'John', 'Tina', 'Bert'}  英文及格且數學不及格 {'Bill', 'John'}

**題號 50      ◆自傳重複的字◆****問題描述：**

請撰寫一自傳找出重複的字。(自傳中包含逗點，及句點。等)

**輸入說明：**

輸入自傳(至少 10 個字)

**輸出說明：**

輸出結果。

**輸入/出畫面範例：**

下面以春曉為例

輸入	輸出
春眠不覺曉，處處聞啼鳥。夜來風雨聲，花落知多少。春眠不覺曉，處處聞啼鳥。夜來風雨聲，花落知多少。	{'來','曉','春','少','覺','夜','知','啼','不','落','花','多','聞','雨','眠','處','聲','鳥','風'}

**題號 51      ◆找出兩首詩共同的字◆****問題描述：**

給定兩首唐詩，「紅豆生南國，春來發幾枝？願君多采擷，此物最相思。」<作者：王維>與「春眠不覺曉，處處聞啼鳥。夜來風雨聲，花落知多少。」<作者：孟浩然>，請找出這兩首詩去除標點符號後共同的字。

**輸入說明：**

無須輸入

**輸出說明：**

輸出結果。

**輸入/出畫面範例：**

下面以春曉為例

輸入	輸出
	{ '來', '多', '春' }

## 題號 52 ◆製作電子郵件通訊錄◆

### 問題描述：

輸入 n 筆個人的姓名與電子郵件，可以藉由姓名找出電子郵件。

### 輸入說明：

輸入 n 值，依序輸入姓名及電子郵件。

### 輸出說明：

輸出結果。

### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
輸入 n 值:3  請輸入姓名:John  請輸入電子郵件: john@xxx.tw  請輸入姓名:Claire  請輸入電子郵件:claire@xxx.tw  請輸入姓名:Fiona  請輸入電子郵件:fiona@xxx.tw  請輸入要查詢電子郵件的姓名:Claire	Claire 電子郵件帳號為 claire@xxx.tw

## 題號 53 ◆車資◆

### 問題描述：

台中市目前的計程車費率是起跳 75 元，超過 1.5 公里後，每 250 公尺加收 5 元車資，不滿 250 公尺以 250 公尺計算。現在要你寫一個程式，輸入你的路程公里數，輸出所需之車資。

### 輸入說明：

輸入路程公里數。

### 輸出說明：

對於每一個路程公里數，輸出所需的車資。

### 輸入/出畫面範例：

輸入	輸出
請輸入路程公里數(km)：0.9	所需車資為：75
請輸入路程公里數(km)：1.6	所需車資為：80
請輸入路程公里數(km)：2.2	所需車資為：90
請輸入路程公里數(km)：3.5	所需車資為：115
請輸入路程公里數(km)：4.8	所需車資為：145

## 題號 54 ◆借閱書籍◆

**問題描述：**

小日到圖書館想要借書，由於假日人潮多，圖書管理員還來不及整理，於是有 2 個書架的書皆不是按照順序擺放的，請試著利用串列等程式，協助小日找到他想借閱的書籍

書架 A 的書有以下幾本：

飢餓遊戲 3、解憂雜貨店、怪獸與牠們的產地、哈利波特 6、我的阿富汗筆友、祈念之樹、樓下的房客、小王子。

書架 B 的書有以下幾本：

房思琪的初戀樂園、等一個人咖啡、鬼滅之刃 14、神農嘗百草、麥田捕手、老人與海、傲慢與偏見、與神同行。

**輸入說明：**

輸入要找的書名。

**輸出說明：**

輸出書本的位置。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入欲租借的書籍：解憂雜貨店	在書架 A 的第 2 本
請輸入欲租借的書籍：鬼滅之刃 14	在書架 B 的第 3 本
請輸入欲租借的書籍：花椰菜弟弟	查無此書籍

**題號 55 ◆以三角形的方式呈現階乘結果◆****問題描述：**

依輸入值以三角形的方式輸出，此數相乘結果，使輸出值符合題意要求。

請使用迴圈敘述撰寫一程式，讓使用者輸入一個正整數（<10），然後以三角形的方式依序輸出此數的階乘結果。

**輸入說明：**

輸入一個正整數（<10）

**輸出說明：**

以三角形的方式依序輸出此數的階乘結果。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入一個正整數(<10)：5	<b>1</b> <b>2 4</b> <b>3 6 9</b> <b>4 8 12 16</b> <b>5 10 15 20 25</b>
請輸入一個正整數(<10)：10	<b>1</b> <b>2 4</b> <b>3 6 9</b> <b>4 8 12 16</b> <b>5 10 15 20 25</b> <b>6 12 18 24 30 36</b> <b>7 14 21 28 35 42 49</b> <b>8 16 24 32 40 48 56 64</b> <b>9 18 27 36 45 54 63 72 81</b> <b>10 20 30 40 50 60 70 80 90 100</b>

**題號 56 ◆麥當勞消費◆****問題描述：**

阿王到麥當勞消費，目前麥當當一共提供五種主餐，1 號 72 元，2 號 62 元，3 號 82 元，4 號 44 元，5 號 60 元，可以+55 元升級成 A 套餐，也可以+68 元升級成 B 套餐，+7 元可以將中杯飲料升級成大杯，+13 元可以將中薯換成大薯。

**輸入說明：**

請依序回答店員問題，且一定要升級為套餐，並計算金額。

<b>輸出說明：</b> 輸出金額。	
<b>輸入/出畫面範例：</b>	
輸入：	輸出：
請選擇主餐及升級的套餐：2A 是否升級成大杯飲料：是 是否換成大薯：否	總共為 124 元
請選擇主餐及升級的套餐：4B 是否升級成大杯飲料：否 是否換成大薯：否	總共為 112 元
請選擇主餐及升級的套餐：5B 是否升級成大杯飲料：是 是否換成大薯：是	總共為 148 元

<b>題號 58 ◆判斷串列數字大小◆</b>	
<b>問題描述：</b> 要求使用者輸入十個數字並存放在串列中。接著由大到小的順序顯示最大的 3 個數字及最小的 3 個數字。	
<b>輸入說明：</b> 輸入十個數字。	
<b>輸出說明：</b> 由大到小的順序顯示最大的 3 個數字及最小的 3 個數字。	
<b>輸入/出畫面範例：</b>	
輸入：	輸出：
請輸入第 1 個數字：40 請輸入第 2 個數字：32 請輸入第 3 個數字：12 請輸入第 4 個數字：29 請輸入第 5 個數字：20 請輸入第 6 個數字：19 請輸入第 7 個數字：38 請輸入第 8 個數字：48 請輸入第 9 個數字：57 請輸入第 10 個數字：44	最大的 3 個數字為：57,48,44 最小的 3 個數字為：20,19,12

<b>題號 59 ◆硬幣及紙鈔的數量◆</b>	
<b>問題描述：</b> 輸入一個金額，輸出這個金額所需的最少硬幣及紙鈔的數量（100, 50,10,5,1）。	
<b>輸入說明：</b> 輸入金額。	
<b>輸出說明：</b> 輸出金額所需的最少硬幣及紙鈔的數量（100, 50,10,5,1）。	
<b>輸入/出畫面範例：</b>	
輸入：	輸出：
125	4
598	14

<b>題號 60 ◆母音轉換◆</b>	
<b>問題描述：</b> 輸入一串英文，當遇到"a"、"e"、"i"、"o"、"u"時，將母音用"."代替。	
<b>輸入說明：</b> 輸入一串小寫英文。	



**輸出說明：**

輸出替換後的結果。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入一串小寫英文:attitude	.tt.t.d.
請輸入一串小寫英文:google	g..gl.

**題號 61 ◆吃兵數◆****問題描述：**

家航是一個遊戲實況主，某天他在玩 LOL 的時候，小兵的數據突然消失了，沒辦法顯示自己目前的吃兵數，請依照遊戲進行時間，計算出家航的吃兵數。LOL 從 1 分 15 秒開始出第一波兵，每隔 30 秒會出一波兵，第一波兵有 6 隻，第三波兵會有 7 隻，而每三波兵就會是 7 隻兵，其餘為 6 隻。而家航是一位中路玩家，平均每兩波兵會漏 1 隻。

**輸入說明：**

輸入一個遊戲時間（例如：10:00）。

**輸出說明：**

輸出所吃的小兵數。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入遊戲時間：05:10	41 隻兵
請輸入遊戲時間：10:30	105 隻兵
請輸入遊戲時間：22:50	251 隻兵

**題號 62 ◆顏色◆****問題描述：**

請設計一個輸入水果後輸出它的顏色的程式，利用字典的方式將下表的水果及對應的顏色存起來。

蘋果	紅色
香蕉	黃色
葡萄	紫色
藍莓	藍色
橘子	橘色

**輸入說明：**

輸入字典中的水果，並顯示出對應的顏色。

**輸出說明：**

輸出字典中水果所對應的顏色。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
dict_keys(['蘋果','香蕉','葡萄','藍莓','橘子']) 請輸入水果：蘋果	蘋果是紅色
dict_keys(['蘋果','香蕉','葡萄','藍莓','橘子']) 請輸入水果：藍莓	藍莓是藍色

**題號 63 ◆Perfect Number◆****問題描述：**

Perfect Number是一個正整數n並且等於其所有因數（不包含它自己）的和。

例如：6和28都是perfect number。因為6=1+2+3，28=1+2+4+7+14。

如果一個正整數是Perfect Number就輸出perfect，如果不是其因數和大於n則為abundant，例如：12是abundant因為1+2 +3+4+6>12。其因數和小於n則為deficient，例如：9是deficient因為1+3<9。

**輸入說明：**

請輸入n，並判斷是perfect, deficient 或者abundant。

**輸出說明：**

輸出 n是perfect, deficient 或者abundant。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入正整數n：5	deficient
請輸入正整數n：6	perfect

請輸入正整數n：18	abundant	
請輸入正整數n：43	deficient	
請輸入正整數n：40	abundant	

### 題號 64 ◆學生質數◆

#### 問題描述：

學生質數的定義：如果  $i$  和  $i+2$  都是質數，則稱 $i$  和 $i+2$  是一對學生質數；換句話說， $i$ 和 $i+2$  都是質數，而且這二個質數 $i$  和 $i+2$  的差為2。

#### 輸入說明：

請輸入欲檢查的二個數字，判斷是否為學生質數。

#### 輸出說明：

若二個數字是學生質數則輸出“Y”，若不是則輸出“N”。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入：	輸出：
請輸入第一個要判斷的數字：2	N
請輸入第二個要判斷的數字：3	
請輸入第一個要判斷的數字：11	Y
請輸入第二個要判斷的數字：13	
請輸入第一個要判斷的數字：12	N
請輸入第二個要判斷的數字：14	
請輸入第一個要判斷的數字：3	Y
請輸入第二個要判斷的數字：5	

### 題號 65 ◆共同朋友的數量◆

#### 問題描述：

在社群網站中，每個人都可以跟其他人互相加為好友，假設系統內部使用數字 ID 記錄好友，請計算A與B之間共同朋友的數量。

例如在下列這組資料中，兩個人之間皆出現的數字 ID 加了底線說明：

1 3 5  
3 1 6 8 10 12  
輸出2

#### 輸入說明：

請輸入A與B的好友，並找出共同朋友的數量。

#### 輸出說明：

輸出A與B的共同朋友數量。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入：	輸出：
請輸入A的好友：1 3 5	2
請輸入B的好友：3 1 6 8 10 12	
請輸入A的好友：65535 19 3333	0
請輸入B的好友：55555	
請輸入A的好友：12 21 26 29 32 777 567 65534	3
請輸入B的好友：21 22 23 25 32 26	

### 題號 66 ◆共同出現的英文字母◆

#### 問題描述：

給定兩個英文字母組成的字串string\_a 與string\_b，請輸出在兩字串中，皆出現的英文字母，出現的英文字母由a~z的順序輸出，若同字母在兩字串中皆出現，如果出現次數不只一次，也只印出一次。

#### 輸入說明：

在兩字串string\_a 與string\_b中，找出共同出現的英文字母。

#### 輸出說明：

找出共同出現的英文字母，並由a~z 的順序輸出，如果兩字串沒有共同的英文字母則輸出大寫N。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入：	輸入：
請輸入string_a：download	now
請輸入string_b：women	
請輸入string_a：banana	an
請輸入string_b：naan	
請輸入string_a：google	o

請輸入string_b：yahoo		
請輸入string_a：in	N	
請輸入string_b：out		

### 題號 67 ◆最大公因數◆

#### 問題描述：

給一M個正整數，並以「,」區隔，任二個正整數，找出他們之中最大的一對最大公因數值。

#### 輸入說明：

輸入M個正整數，並找出任二個正整數之中最大的最大公因數。

#### 輸出說明：

輸出M個正整數中，任二個正整數之中最大的最大公因數。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入：	輸出：
2,3,4,5,6	3
125,15,25	25
10,20,30,40	20
2,65535	1

### 題號 68 ◆猜密碼◆

#### 問題描述：

遊戲規則設定：數字個數為 2~6，為不同數字。

幾 A 幾 B 的判斷方式：『?A?B』，A 代表數值及位置都相同，B 表示只有數值相同但位置不同。

例如 5234/5789，結果就是 1A0B，5 的數值及位置都對了，234 和 789 這三個數值都不相同。

例如 5634/6589，結果就是 0A2B，5 和 6 的數值都對，但位置都不同。

例如 1847/6149，結果就是 1A1B。

#### 輸入說明：

輸入兩組數字並判斷幾A幾B。

#### 輸出說明：

輸出為幾A幾B。

#### 輸入/出畫面範例：

輸入：	輸出：
請輸入第一組數字：12 請輸入第二組數字：34	0A0B 加油
請輸入第一組數字：3895 請輸入第二組數字：0738	0A2B 加油
請輸入第一組數字：306 請輸入第二組數字：603	1A2B 加油
請輸入第一組數字：0753 請輸入第二組數字：0753	4A0B 全對

### 題號 69 ◆摩斯電碼◆

#### 問題描述：

摩斯電碼是一種在電報通訊的時代傳送文字訊息的方式，透過不同的排列順序來表達不同的英文字母、數字和標點符號。有兩種「符號」用來表示字元：點（.）和劃（-），或叫「滴」（Dit）和「答」（Dah）。

數字對應的摩斯電碼如下：

0	-----	（ Dah-Dah-Dah-Dah-Dah ）
1	.-----	（ Dit-Dah-Dah-Dah-Dah ）
2	..----	（ Dit-Dit-Dah-Dah-Dah ）
3	...--	（ Dit-Dit-Dit-Dah-Dah ）
4	....-	（ Dit-Dit-Dit-Dit-Dah ）
5	.....	（ Dit-Dit-Dit-Dit-Dit ）
6	-....	（ Dah-Dit-Dit-Dit-Dit ）
7	--...	（ Dah-Dah-Dit-Dit-Dit ）
8	---..	（ Dah-Dah-Dah-Dit-Dit ）
9	----.	（ Dah-Dah-Dah-Dah-Dit ）

#### 輸入說明：

輸入摩斯電碼。

#### 輸出說明：

把摩斯電碼轉成對應到的數字並輸出。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
.--- ..-- ...--	123
.... ..-- ..--	456
.--- ..-- ..--	110
--- ..-- ..-- ..-- ..-- ..-- ..-- ..-- ..-- ..--	0123456789

**題號 70 ◆二進制的新編碼◆****問題描述：**

假設「二進制的新編碼」如下：

二進制	字元
00	0
01	1
100	2
101	3
1100	4
1101	5
11100	6
11101	7
111100	8
111101	9

凱撒密碼是廣為人知的代換密碼。為了用凱撒密碼法加密訊息，每個明文的字母將會被其位置的後3個字母替代。因此字母A將會被字母D替代、字母B將會被字母E替代、字母C將會被字母F替代，以此類推，最後，X、Y和Z將分別被替代為A、B和C。

例如，"WIKIPEDIA"將被加密成"ZLNLSHGLD"。凱撒密碼把字母向後移「3」位。

明文字母表： A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

密文字母表： D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C

我們以每個單字用二個數字表示「密文字母表」：

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

在輸入檔案中，密文表示的數字已用「二進制的新編碼」表示，00 100對應到數字02，「密文字母表」02 對應到英文字母E。

「二進制的新編碼」01 11100 對應到數字16，「密文字母表」16 對應到英文字母S。

「二進制的新編碼」100 1101 對應到數字25，「密文字母表」25 對應到英文字母B。

「二進制的新編碼」00 111101 對應到數字09，「密文字母表」09 對應到英文字母L。

「二進制的新編碼」01 11101 對應到數字17，「密文字母表」17 對應到英文字母T。

**輸入說明：**

輸入一串「二進制的新編碼」的數字。

**輸出說明：**

把輸入的「二進制的新編碼」對應到的數字，對應到一個2位數碼（01、02、03、...、25、26），再查「密文字母表」，輸出數碼所對應到的一個大寫英文字母。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
00 100	E
01 11100	S
00 111101	L
100 11100	C

**題號 71 ◆轉換3進位◆****問題描述：**

給十進位的正整數，請你把牠轉換成3進位。

**輸入說明：**

輸入十進位的正整數，並轉為3進位。

**輸出說明：**

輸出十進位的正整數的3進位表示。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入十進位的正整數：0	0的三進位為0
請輸入十進位的正整數：2	2的三進位為2
請輸入十進位的正整數：3	3的三進位為10
請輸入十進位的正整數：100	100的三進位為10201
請輸入十進位的正整數：1000	1000的三進位為1101001

**題號 72   ♦紙菸♦****問題描述：**

Peter 有  $n$  支紙菸，他一支一支的抽並且把菸屁股留起來。當他有  $k$  支菸屁股 ( $k > 1$ ) 時他可以把它們捲成一支新的紙菸。請問 Peter 共可以抽幾支紙菸？

**輸入說明：**

輸入  $n$  和  $k$  並計算可以抽幾支紙菸。

**輸出說明：**

輸出 Peter 共可以抽幾支紙菸。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入 $n$ ：4 請輸入 $k$ ：3	Peter 可以抽 5 支紙菸
請輸入 $n$ ：10 請輸入 $k$ ：3	Peter 可以抽 14 支紙菸
請輸入 $n$ ：100 請輸入 $k$ ：5	Peter 可以抽 124 支紙菸

**題號 73   ♦紙菸♦****問題描述：**

Peter 有  $n$  支紙菸，他一支一支的抽並且把菸屁股留起來。當他有  $k$  支菸屁股 ( $k > 1$ ) 時他可以把它們捲成一支新的紙菸。請問 Peter 共可以抽幾支紙菸？

**輸入說明：**

輸入  $n$  和  $k$  並計算可以抽幾支紙菸。

**輸出說明：**

輸出 Peter 共可以抽幾支紙菸。

**輸入/出畫面範例：**

輸入：	輸出：
請輸入 $n$ ：4 請輸入 $k$ ：3	Peter 可以抽 5 支紙菸
請輸入 $n$ ：10 請輸入 $k$ ：3	Peter 可以抽 14 支紙菸
請輸入 $n$ ：100 請輸入 $k$ ：5	Peter 可以抽 124 支紙菸