# 數字串和

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

將一連串數字(每個數字為 0~9)輸入，計算其和。

例如：輸入 12345，輸出為15 (1+2+3+4+5=15)

**輸入說明：**

輸入一連串數字(每個數字為 0~9)。

**輸出說明：**

計算其和，並輸出結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 12345 | 15  ⏎ |

# 反向字串

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一個字串，並把它反向輸出。

**輸入說明：**

輸入一個字串。

**輸出說明：**

將輸入字串反向輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| AsIACSIE | EISCAIsA  ⏎ |

# 亂數選號程式

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

請設計一樂透亂數選號程式，由 1~42 中選出 6 個不重覆的數字組合並輸出。

請使用已下方式：

Random randnum = new Random();

randnum.setSeed(23323456);

setSeed就是設定亂數種子，可以使每次跑出的亂數序列，都會是一樣的

**輸入說明：**

輸入seed。

**輸出說明：**

由 1~42 中選出 6 個不重覆的數字組合並輸出，**數字間請以 tab 作為間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23323456 | 34 40 41 18 24 33  ⏎ |

# 二維陣列行列互換

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一個程式由 0~9 的亂數隨機產生一 5\*5 的二維陣列，將行列互換輸出(即輸出轉置矩陣)

Random randnum = new Random();

randnum.setSeed(1723);

setSeed就是設定亂數種子，可以使每次跑出的亂數序列，都會是一樣的。

**輸入說明：**

輸入 seed。

**輸出說明：**

5\*5 的二維陣列，將行列互換 (即輸出轉置矩陣)，並分別輸出互換前及互換後陣列，**數字間請以 tab 作為間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 1723 | 1 7 2 7 2  8 6 7 1 3  9 5 5 2 4  2 7 5 2 6  1 2 2 3 5  1 8 9 2 1  7 6 5 7 2  2 7 5 5 2  7 1 2 2 3  2 3 4 6 5  ⏎ |

# 判斷大小寫或其他字元

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一個字元，判斷是大寫或小寫或是其他字元。

**輸入說明：**

輸入一個字元。

**輸出說明：**

輸出判斷結果(大寫：uppercase、小寫：lowercase、特殊字元：special character)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| A | uppercase  ⏎ |
| a | lowercase  ⏎ |
| \* | special character  ⏎ |

# 大小寫轉換

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一個字元，轉換其大小寫輸出 (大寫 ->小寫，小寫->大寫)。

**輸入說明：**

輸入一個字元。

**輸出說明：**

將輸入轉換其大小寫輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| A | a  ⏎ |
| a | A  ⏎ |

# 攝氏轉華氏溫度

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一攝氏溫度，輸出相對應的華氏溫度。(F=C\*9/5+32)。

**輸入說明：**

輸入一攝氏溫度。

**輸出說明：**

輸出相對應的華氏溫度，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 30 | 86  ⏎ |

# 合、差及乘積

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入兩個整數，計算其合、差及乘積。

**輸入說明：**

輸入兩個整數。

**輸出說明：**

輸出兩個整數的合、差及乘積，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 9 | 17  -1  72  ⏎ |

# 總分及平均成績

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入國文、英文和數學成績，計算其總分數及平均成績。

**輸入說明：**

輸入國文、英文和數學成績。

**輸出說明：**

輸出總分數及平均成績，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 80 70 60 | 210  70  ⏎ |

# 函數：square(n,c) 實心正方形

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一函數 square(n,c)，以 c 字元，印出邊長為 n 之實心正方形。

Ex：

square(3,'@') 將印出如下形狀

@@@

@@@

@@@

**輸入說明：**

分別輸入一正整數 n 及 字元 c。

**輸出說明：**

輸出以 c 字元，印出邊長為 n 之實心正方形，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 @ | @@@  @@@  @@@  ⏎ |

# 函數：數字矩陣

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一函數 F(w,h)，印出寬 w、高 h 如下的數字矩陣。

(以 w=5，h=3 為例)

1 2 3 4 5

2 4 6 8 10

3 6 9 12 15

其中第二行是第一行的兩倍、第三行是第一行的三倍、以此類推。

**輸入說明：**

分別輸入整數寬 w、高 h。

**輸出說明：**

輸出寬 w、高 h 如下的數字矩陣，**數字間請以 tab 間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5 3 | 1 2 3 4 5  2 4 6 8 10  3 6 9 12 15  ⏎ |

# 單位換算：身高及體重

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一程式，讓使用者輸入身高(cm)及體重(kg)，作單位換算輸出身高(英吋)及體重(磅)。(1 磅=0.454 公斤，1 吋=2.54 公分)

**輸入說明：**

分別輸入身高(cm)及體重(kg)。

**輸出說明：**

作單位換算輸出身高(英吋)及體重(磅)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 180 85 | 70.86614173228347  187.22466960352423  ⏎ |

# 奇偶數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一正整數，判斷其奇偶數。

**輸入說明：**

輸入一正整數。

**輸出說明：**

判斷其奇偶數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 40 | Even  ⏎ |
| 39 | Odd  ⏎ |

# 函數：最小公倍數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一函數 lcm(x,y,z)，求三數 x、y、z 之最小公倍數。

**輸入說明：**

分別輸入整數 x、y、z。

**輸出說明：**

輸出三數 x、y、z 之最小公倍數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 7 5 6 | 210  ⏎ |

# 函數：C(m,n)

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入兩個整數，輸出 C(m,n)。

**輸入說明：**

分別輸入整數 m、n。

**輸出說明：**

輸出C(m,n)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 6 | 56  ⏎ |

# ASCII code 判斷大小寫或其他字元

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一個字元，利用其 ASCII code 大小判斷是大寫或小寫或是其他字元。

**輸入說明：**

輸入一個字元。

**輸出說明：**

輸出判斷是大寫或小寫或是其他字元，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| A | capital  ⏎ |
| a | lowercase  ⏎ |
| @ | special  ⏎ |

# 函數：數字拆解函數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一串數字，寫出一數字拆解函數 decomp(n)，將其個別數字用空白分開。

**輸入說明：**

輸入一串數字 n。

**輸出說明：**

透過拆解函數 decomp(n)，將個別數字用空白分開，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4562 | 4 5 6 2  ⏎ |
| 128917178 | 1 2 8 9 1 7 1 7 8  ⏎ |
| 8279 | 8 2 7 9  ⏎ |

# 遞迴函數：數值位數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

以遞迴設計函數，輸入一個正整數值(不含 0)，傳回該數值是幾位數(# ofdigits)。

**輸入說明：**

輸入一個正整數值(不含 0)。

**輸出說明：**

輸出該數值是幾位數(# ofdigits)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4395 | 4  ⏎ |

# 亂數最大值及最小值

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

亂數產生三個 1~100 間的正整數亂數，判斷並輸出三數中之最大值及最小值。

Random randnum = new Random();

randnum.setSeed(23323456);

setSeed就是設定亂數種子，可以使每次跑出的亂數序列，都會是一樣的

**輸入說明：**

輸入seed。

**輸出說明：**

輸出最大值及最小值，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23323456 | 97 11  ⏎ |

# 三角形判定

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入三角形的三邊長 a, b, c(a<=b<=c)，判斷並輸出 a, b, c 是否為合法三邊長。

**輸入說明：**

輸入三角形的三邊長 a, b, c(a<=b<=c)。

**輸出說明：**

輸出是否為合法三邊長，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 7 9 8 | False  ⏎ |
| 4 1 2 | False  ⏎ |
| 3 4 5 | True  ⏎ |

# 三角形分類

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一合法三角形的三邊長a, b, c(a<=b<=c)， 判斷並輸出該三角形為「Right triangle(直角三角形)」，「Obtuse triangle(鈍角三角形)」，或「Acute triangle(銳角三角形)」。

**輸入說明：**

輸入一合法三角形的三邊長a, b, c(a<=b<=c)。

**輸出說明：**

判斷並輸出該三角形為「Right triangle(直角三角形)」，「Obtuse triangle(鈍角三角形)」，或「Acute triangle(銳角三角形)」，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 4 5 | Right triangle  ⏎ |
| 2 3 4 | Obtuse triangle  ⏎ |
| 4 5 6 | Acute triangle  ⏎ |

# 遞迴函數：兩數最大公因數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一遞迴函數，求m、n兩數的最大公因數gcd(m,n)由鍵盤輸入。

**輸入說明：**

輸入兩數m、n。

**輸出說明：**

輸出m、n兩數的最大公因數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 72 99 | 9  ⏎ |

# 數字價格轉文字價格

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一1~1000的價格，並跟據此價格在螢幕上印出「? thousand ? hundred? ten? dollar」字樣。

**輸入說明：**

輸入一1~1000的價格。

**輸出說明：**

輸出價格在螢幕上印出「? thousand ? hundred? ten? dollar」字樣，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 173 | 1 hundred 7 ten 3 dollar  ⏎ |

# 統計正數、負數及零

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入六個數，統計正數、負數及零各有多少個。

**輸入說明：**

輸入六個數。

**輸出說明：**

統計正數、負數及零各有多少個並輸出結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 6 -5 -3 2 0 1 | + = 3  0 = 1  - = 2  ⏎ |

# 區間公式

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入x，並計算y值輸出，其公式如下：

y = 3\*x2 若 x < -1

y = x3+3\*x-3 若 -1 <= x <= 1

y = 2\*x+3 若 x > 1

**輸入說明：**

輸入一個整數 x。

**輸出說明：**

依照公式輸出 y 值，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| -5 | 75  ⏎ |

# 陣列行列互換

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

宣告一5\*7的二維整數陣列，使用者輸入陣列元素(0~100)，並將行列互換輸出。

**輸入說明：**

輸入陣列元素(0~100)。

**輸出說明：**

行列互換輸出，**數字以tab間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 81 7 7 10 97 0 97  90 67 8 25 1 39 34  9 54 63 53 53 55 77  28 8 17 50 41 99 89  5 1 95 99 76 92 60 | 81 90 9 28 5  7 67 54 8 1  7 8 63 17 95  10 25 53 50 99  97 1 53 41 76  0 39 55 99 92  97 34 77 89 60  ⏎ |

# 電話費

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

電話公司的計費方式是：

* 600分鐘以下每分鐘0.5元；
* 600~1200分鐘電話費以9折計算；
* 1200分鐘以上電話費以79折計算，讓使用者輸入單月使用分時間(分鐘)，算出電話費(元)。

**輸入說明：**

輸入單月通話時間(分鐘)。

**輸出說明：**

輸出電話費(元)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 135 | 67.5  ⏎ |
| 626 | 281.7  ⏎ |
| 1522 | 601.19  ⏎ |

# for迴圈：n!

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，用for迴圈計算n!後輸出。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

以for迴圈計算n!後輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 | 40320  ⏎ |
| 14 | 87178291200  ⏎ |

# while迴圈：n!

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，用while迴圈計算n!後輸出。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

以while迴圈計算n!後輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 | 40320  ⏎ |
| 14 | 87178291200  ⏎ |

# 成績單

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

設計一class 包含下列資訊：學號、姓名、國文成績、英文成績、數學成績，並於主程式讓使用者輸入位學生的資料並根據平均成績由高至低輸出如下：

ID NAME Chinese English Math Avg

AVG:

**輸入說明：**

學號、姓名、國文成績、英文成績、數學成績。

**輸出說明：**

根據平均成績由高至低輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 1 Jack  70 80 90  2 Kevin  80 85 64  3 Kim  85 90 50  4 Bob  60 79 65  5 Whyte  55 76 84 | ID NAME Chinese English Math Avg  1 Jack 70 80 90 80.0  2 Kevin 80 85 64 76.333336  3 Kim 85 90 50 75.0  5 Whyte 55 76 84 71.666664  4 Bob 60 79 65 68.0  AVG: 70.0 82.0 70.6  ⏎ |

# n\*(n+1)總和

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，計算1\*(1+1) + 2\*(2+1) + 3\*(3+1) + … + n\*(n+1)並輸出結果。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

計算1\*(1+1) + 2\*(2+1) + 3\*(3+1) + … + n\*(n+1)並輸出結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5 | 70  ⏎ |

# 1/[(2n1)\*(2n)]總和

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，計算1/(1\*2)+1/(3\*4)+1/(5\*6)+…+1/[(2n-1)\*(2n)]並輸出結果。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

計算1/(1\*2)+1/(3\*4)+1/(5\*6)+…+1/[(2n1)\*(2n)]並輸出結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 20 | 0.6808033817926938  ⏎ |

# 計算 2^n 總和

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，並輸出 2^1+2^2+2^3+...+2^n 的值。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出 2^1+2^2+2^3+...+2^n 的值，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 9 | 1022  ⏎ |
| 14 | 32766  ⏎ |

# 直角三角形邊長

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

印出邊長和小於 n 的所有可能的直角三角形三邊長。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出邊長和小於 n 的所有可能的直角三角形三邊長，**三邊邊長以 tab 間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 30 | 3 4 5  5 12 13  6 8 10  ⏎ |

# '\*'三角形

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形 (請利用迴圈，不要直接用 printf 方式直接輸出)。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4 | \*  \*\*  \*\*\*  \*\*\*\*  ⏎ |

# '\*'反向三角形

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形 (請利用迴圈，不要直接用 printf 方式直接輸出)。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4 | \*  \*\*  \*\*\*  \*\*\*\*  ⏎ |

# '\*'正三角形

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形 (請利用迴圈，要直接用 printf 方式直接輸出)。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

以字元 '\*' 輸出高度為 n 的三角形，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4 | \*  \*\*\*  \*\*\*\*\*  \*\*\*\*\*\*\*  ⏎ |

# 正因數與質數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，輸出 n 的所有正因數，並判斷該整數是否為質數。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出 n 的所有正因數，並判斷該整數是否為質數(是質數輸出Yes，不是質數輸出No)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5 | 1  5  Yes  ⏎ |
| 10 | 1  2  5  10  No  ⏎ |

# 九九乘法表

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸出九九乘法表。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出 < n 之 n\*n 九九乘法(0<n<=9)，**每個輸出數字皆以 tab間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 | 1 2 3 4 5 6 7 8  2 4 6 8 10 12 14 16  3 6 9 12 15 18 21 24  4 8 12 16 20 24 28 32  5 10 15 20 25 30 35 40  6 12 18 24 30 36 42 48  7 14 21 28 35 42 49 56  8 16 24 32 40 48 56 64  ⏎ |
| 5 | 1 2 3 4 5  2 4 6 8 10  3 6 9 12 15  4 8 12 16 20  5 10 15 20 25  ⏎ |

# 數字反轉

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一個程式，讓使用者輸入一個正整數，並將該數字反轉印出，如輸入：12345，輸出：54321。

**輸入說明：**

輸入一個正整數。

**輸出說明：**

將輸入數字反轉印出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 12345 | 54321  ⏎ |

# 幾位數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，判斷並輸出該整數為幾位數。

**輸入說明：**

輸入一正整數 n。

**輸出說明：**

判斷並輸出該整數為幾位數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 12345 | 5  ⏎ |

# 尋找連續整數相加

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數，利用函式呼叫找出一連續整數數列讓該數列的和為此一正整數，有些正整數並不能找出連續整數，若找不到時，請印出「No」。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 例如： | 15 | =1+2+3+4+5 |
|  |  | =4+5+6 |
|  |  | =7+8 |

**輸入說明：**

輸入一個正整數。

**輸出說明：**

輸出可能的整數相加連續整數，若找不到時，請印出「No」，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 15 | 1+2+3+4+5  4+5+6  7+8  ⏎ |
| 4 | No  ⏎ |

# 數列

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一個正整數N，列舉如下數列，直到數字超過N為止。

數列一：1 2 4 7 11 16 22 29…

數列二：1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5…

**輸入說明：**

輸入一個正整數N。

**輸出說明：**

輸出數字超過N的數列，**數字以 tab 間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 10 | 1 2 4 7 11  1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11  ⏎ |

# 質數列表

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，並輸出小於n的所有質數。

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出小於 n 的所有質數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 12 | 1  3  5  7  11  ⏎ |

# 電腦猜數字

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一猜數字程式，由電腦隨機產生一亂數(1~100)讓使用者來猜。每猜一次程式必須回應使用者<答對>、<太大>或<太小>，一直到猜對才結束程式。

Random randnum = new Random();

randnum.setSeed(23323456);

setSeed就是設定亂數種子，可以使每次跑出的亂數序列，都會是一樣的

**輸入說明：**

輸入seed 及輸入猜測數字(1~100)。

**輸出說明：**

輸出判斷結果，直到數字正確(true)為止，**最後必須有換行字元**。

答對輸出 true 太小輸出 small 太大輸出 big

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23323456  10  13  11 | small  big  true  ⏎ |
| 1723  21 | true |
| 6101  88  95 | small  true |

# 猜四位數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

電腦用亂數產生一四個位的正整數，並讓使用者輸入一四位數，判斷並輸出使用者猜中幾位數。

Random randnum = new Random();

randnum.setSeed(23323456);

setSeed就是設定亂數種子，可以使每次跑出的亂數序列，都會是一樣的

**輸入說明：**

輸入seed 及一四位數。

**輸出說明：**

判斷並輸出使用者猜中幾位數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 6101  5295 | 3  ⏎ |
| 17713214  7235 | 4  ⏎ |

# 學生考試成績

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一個程式讓使用者輸入5位學生的考試成績，並分別印出(1)全班成績平均分數、(2)不及格人數(低於60分者)、(3)最高及最低分數。

**輸入說明：**

輸入5位學生的考試成績。

**輸出說明：**

分別輸出全班成績平均分數、不及格人數(低於60分者)、最高及最低分數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 70 75 80 85 90 | 80  0  90  70  ⏎ |
| 55 56 57 65 66 | 59  3  66  55  ⏎ |

# 平方(square)和立方(cube)

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

計算0到10各數的平方(square)和立方(cube)，並印出結果如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 數 | 平方 | 立方 |
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 8 |
| 3 | 9 | 27 |
| … | | |
| 10 | 100 | 1000 |

**輸入說明：**

輸入一整數n。

**輸出說明：**

輸出小於n的平方及立方列表，**數字以 tab 間格**，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 6 | 0 0 0  1 1 1  2 4 8  3 9 27  4 16 64  5 25 125  6 36 216  ⏎ |

# 1+2+3+…+m<=n

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數n，輸出1+2+3+…+m<=n的最大整數m=?

**輸入說明：**

輸入一正整數n。

**輸出說明：**

輸出1+2+3+…+m<=n的最大整數m=?，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 55 | 10  ⏎ |
| 77 | 12  ⏎ |

# n次方 > 10000

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一個程式，讓使用者輸入一個正整數n，判斷並輸出n的多少次方才會大於10000。

**輸入說明：**

輸入一個正整數n。

**輸出說明：**

輸出n的多少次方才會大於10000，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 10 | 6  ⏎ |
| 8 | 6  ⏎ |

# 學號排序

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

某個檔案中含有所有學生的學號，但並沒有按照大小次序排列。請寫一程式依學號大小排列並將結果輸出。

**輸入說明：**

輸入n組學號，並輸入 n 組學號。

**輸出說明：**

依學號大小排列(由小至大)並將結果輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3  103021020  105074011  102033058 | 102033058  103021020  105074011  ⏎ |

# 費氏數列

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入正整數n，以遞迴求費氏(Fibonacii)係數值f(n)，其公式為：

**輸入說明：**

輸入正整數n。

**輸出說明：**

輸出 數值，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 15 | 987  ⏎ |

# 函數：陣列平方

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

撰寫一函數void square(arr)，在呼叫square(arr) 函數後，一維陣列arr 裡的每一個元素皆會被平方。

**輸入說明：**

連續輸入多個正整數，並存至陣列 arr。

**輸出說明：**

呼叫square(arr) 函數後，一維陣列arr 裡的每一個元素皆會被平方，並輸出結果，數字以 tab 間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 1 3 5 7 | 1 9 25 49  ⏎ |

# 排列組合

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入 n 個元素 (數字或字元)，請寫一個程式列出 n 個元素的所有可能排列。

**輸入說明：**

輸入n及n個元素

**輸出說明：**

輸出 n 個元素的所有可能排列

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3  a b 3 | a b 3  b a 3  b 3 a  3 a b  3 b a  ⏎ |

# 氣泡排序法

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫出氣泡排序法的程式：Ex: void bubble(int data[],int n)

**輸入說明：**

輸入數個數字。

**輸出說明：**

以氣泡排序法排序後輸出結果，數字以空白間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 9 4 2 5 | 2 3 4 5 9  ⏎ |

# 插入排序法

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫出插入排序法的程式：Ex: void insertion(int data[],int n)

**輸入說明：**

輸入數個數字。

**輸出說明：**

以插入排序法排序後輸出結果，數字以空白間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 9 4 2 5 | 2 3 4 5 9  ⏎ |

# 快速排序法

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫出快速排序法的程式：Ex: void quick(int data[],int left,int right)

**輸入說明：**

輸入數個數字。

**輸出說明：**

以快速排序法排序後輸出結果，數字以空白間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 9 4 2 5 | 2 3 4 5 9  ⏎ |

# 遞迴：power(a,n)

(時間限制：5秒)

**問題描述：**

試用兩個方法以遞迴計算 power(a,n)=a\*n

方法一：power(a,n) = a \* power(a,n-1)

方法二：power(a,n)=power(a,n/2)\*power(a,n/2) 當 n 為偶數

power(a,n)=a \* power(a,n-1) 當 n 為奇數

**輸入說明：**

分別輸入兩正整數 a , n

**輸出說明：**

輸出 power(a,n) 結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2 3 | 8  ⏎ |

# 連續元素相乘極大值

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

一個整數陣列中有正數、負數與 0。請寫一程式找出這個陣列中連續的元素相乘的極大值。

**輸入說明：**

輸入正整數N及N個元數的數列

**輸出說明：**

輸出陣列中連續元素相乘的最大值

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 6  1 2 4 -4 9 7 | 63  ⏎ |

# 連續元素和0

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

一個整數陣列中有正數、負數與 0，而且元素也不重複。請寫一程式找出這個陣列中連續的若干元素，其和為 0。例如：1,2,3,-5,4 中， 2,3,-5 和為 0。

**輸入說明：**

分別輸入陣列大小N及具有N個元素的數列

**輸出說明：**

請找出陣列連續的若干元素其和為 0，並輸出結果，數字以空白間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5  1 2 3 -5 4 | 2 3 -5  ⏎ |

# 找尋同元素

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

已知兩個整數陣列 f[], g[], 它們的元素都已經自小到大排好, 而且兩個陣列的元素都各自不相同; 譬如: f[] 有 1,3,4,7,9, g[] 有 3,5,7,8,10.請寫一程式算出這兩個陣列彼此之間有多少組相同的資料. 以上例而言:f[2], g[1] 均為 3, 是第一組. f[4], g[3] 均為 7, 是第二組.

**輸入說明：**

輸入N1與N2兩個正整數，接著輸入兩個分別具有 N1個元素與N2個元素的數列。

**輸出說明：**

兩陣列中分別都有出現的元素有多少組

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 8 6  2 3 3 2 3 4 5 6  3 3 1 -1 4 7 | 3  ⏎ |

# 陣列元素拜訪

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

有一 n x n的矩陣(1＜n＜21)，輸入 n 後，試以程式繪出此一方陣，方陣結構如下，例如 n=5 時：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | ３ | ６ | １０ | １５ |
| ２ | ５ | ９ | １４ | １９ |
| ４ | ８ | １３ | １８ | ２２ |
| ７ | １２ | １７ | ２１ | ２４ |
| １１ | １６ | ２０ | ２３ | ２５ |

**輸入說明：**

輸入一正整數 n (1＜n＜21)。

**輸出說明：**

輸出陣列，且每個數字間請以 tab 間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5 | 1 3 6 10 15  2 5 9 14 19  4 8 13 18 22  7 12 17 21 24  11 16 20 23 25  ⏎ |

# 萬年曆

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

請設計一個萬年曆,可以輸入任意年份(year)及月份(month)，印出該月份月曆。  
以 2001 年 3 月份為例，格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SU | MO | TU | WE | TH | FR | SA |
|  |  |  |  | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

註：

1.一年中,每月日數如下表，潤年二月份 29 日、平年 28 日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 日數 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |

2.潤年之判斷為 4 年一潤，逢 100 年不潤，逢 400 年又潤

3.故西元 1 年 1 月 1 日為星期一，而一年有 52 個星期零 1 天，故西元 2 年 1 月 1 日為星期二，以此類推)

**輸入說明：**

輸入年份(year)及月份(month)。

**輸出說明：**

輸出該月份月曆，每個數字間請以 tab 間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2001 3 | SU MO TU WE TH FR SA  1 2 3  4 5 6 7 8 9 10  11 12 13 14 15 16 17  18 19 20 21 22 23 24  25 26 27 28 29 30 31  ⏎ |

# 陣列A[n][n]、B[n][n]

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

讓使用者輸入一正整數 n，並輸出兩個二維陣列 A[n][n]、B[n][n] 如下：(不要只用 printf，嘗試用迴圈或其他方法)

例如 n=5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A[5][5]= | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | B[5][5]= | 1 | 10 | 11 | 20 | 21 |
|  | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |  | 2 | 9 | 12 | 19 | 22 |
|  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  | 3 | 8 | 13 | 18 | 23 |
|  | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |  | 4 | 7 | 14 | 17 | 24 |
|  | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  | 5 | 6 | 15 | 16 | 25 |

**輸入說明：**

輸入一正整數 n

**輸出說明：**

輸出兩個二維陣列 A[n][n]、B[n][n]，每個數字間請以 tab 間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5 | 1 2 3 4 5  10 9 8 7 6  11 12 13 14 15  20 19 18 17 16  21 22 23 24 25  1 10 11 20 21  2 9 12 19 22  3 8 13 18 23  4 7 14 17 24  5 6 15 16 25  ⏎ |

# 字串數字總和

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫一個程式，讓使用者輸入一字串，將字串中所出現的數字相加，並將答案輸出。

**輸入說明：**

輸入一字串。

**輸出說明：**

將字串中所出現的數字相加，並輸出相加結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| C6S10Ie1 | 8  ⏎ |

# 矩陣的乘法

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫一程式計算兩個矩陣的乘法，例如 A 是 n1 x m1 的矩陣， B 是 n2 x m2 的矩陣，C=AB 為 n1 x m2 矩陣

**輸入說明：**

第一列輸入n1, m1, n2及m2等4個整數，n1, m1 是第一個陣列的列(row)與行(column)，而n2, m2則是第二個陣列的列(row)與行(column)，其中m2 = n2。接著輸入兩個陣列的內容。

**輸出說明：**

輸出矩陣相乘後的結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 2 2 3  1 4  2 3  3 2  1 2 3  2 0 -1 | 9 2 -1  8 4 3  7 6 7  ⏎ |

# 數字轉英文

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

輸入一正整數(介於 0 到 9999)，印出其對應的英文表示法。

例如：輸入52 =>fifty two，輸入 18 => eighteen， 100=> one hundred

**輸入說明：**

輸入一正整數(介於 0 到 9999)。

**輸出說明：**

輸出英文表示法，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 52 | fifty two  ⏎ |
| 18 | eighteen  ⏎ |
| 100 | one hundred  ⏎ |

# 統計位元數

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

請寫一個程式，輸入一個 int 型態的資料，並回傳該資料有多少個位元是1。

**輸入說明：**

輸入一個 int 型態的資料。

**輸出說明：**

輸出該資料有幾個位元是1，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 7 | 3  ⏎ |

# 刪除空白

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

請寫一個程式，輸入一個字串，它會從字串中刪除空白字元，並顯示結果。

**輸入說明：**

輸入一個字串。

**輸出說明：**

將字串中刪除空白字元並輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| A SIa CsI E 610 1 | ASIaCsIE6101  ⏎ |

# 合併排序法

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

寫出合併排序法 (merge sort)的程式

**輸入說明：**

輸入數個數字。

**輸出說明：**

以合併排序法排序後輸出結果，數字以空白間格，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 9 4 2 5 | 2 3 4 5 9  ⏎ |

# 矩陣數字顯示

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

現有一可顯示四位數字的 LED 燈一組，可根據輸入的四位數字顯示數字。比如說，由鍵盤輸入 1234 ，則可在螢幕上顯示



若輸入 0789 ，則顯示



**輸入說明：**

輸入格式為 四個整數。

**輸出說明：**

輸出值為輸入值的矩陣數字，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 0789 | ⏎ |
| 9453 | ⏎ |

# 英哩轉公里

(時間限制：1秒)

**問題描述：**

試撰寫一程式，可由鍵盤輸入英哩，程式的輸出為公里，其轉換公式如下：

1 英哩= 1.6 公里

**輸入說明：**

輸入欲轉換之英哩數(int)。

**輸出說明：**

輸出公里(double)，取到小數點以下第一位，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

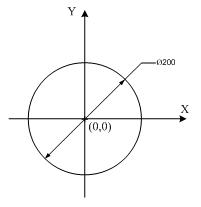
|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 90 | 144.0  ⏎ |
| 95 | 152.0  ⏎ |

# 判斷座標是否在圓形的範圍內

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

有一圓形，直徑為200，且中心座標為(0,0)。請寫一支程式可以輸入「點」的座標，並判斷「點」是否在圓形的範圍內。如果「點」的位置剛好在邊界的話也算是在圓形範圍內(例：x=100，y=0)。



**輸入說明：**

輸入一整數座標，依序分別X與Y。

**輸出說明：**

輸出此座標位置在圓內或圓外訊息，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 50 50 | inside  ⏎ |
| 200 200 | outside  ⏎ |

# 停車費計算

(時間限制：1秒)

**問題描述：**

假設某個停車場的費率是停車2小時以內，每半小時30元，超過2小時，但未滿4小時的部份，每半小時40元，超過4小時以上的部份，每半小時60元，未滿半小時部分不計費。如果您從早上10點23分停到下午3點20分，請撰寫程式計算共需繳交的停車費。

**輸入說明：**

輸入兩組時間，分別為開始與離開時間，24小時制。

**輸出說明：**

輸出停車費，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 10 23  15 20 | 340  ⏎ |

# 十進制轉二進制

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

撰寫一個程式，使用者輸入一個整數，印出8位元的二進制表示。

**輸入說明：**

輸入一個整數，介於-128～127之間。

**輸出說明：**

以8位元的二進制顯示，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 15 | 00001111  ⏎ |
| -2 | 11111110  ⏎ |

# 季節判定

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

試撰寫一程式，可輸入月份，然後判斷其所屬的季節（ 3~5 月為春季，6~8 月為夏季， 9~11 月為秋季， 12~2 月為冬季）。

**輸入說明：**

輸入月份。

**輸出說明：**

輸出該月份的季節， 3~5 月為春季(Spring)， 6~8 月為夏季(Summer)， 9~11 月為秋季(Autumn)， 12~2 月為冬季(Winter)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3 | Spring  ⏎ |
| 10 | Autumn  ⏎ |

# 複數運算

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

在做傅立葉轉換時，常會用到複數，但每次都要分開來計算實部與虛部，非常的麻煩，現在透過operator overloading的方式來簡化程式設計師的負擔。須做加減乘。

**輸入說明：**

第一列輸入一個正整數n。其後有n列，每一列代表一個想要做運算的虛數，每一列之資料依序為運算元、虛數1、虛數2。虛數的格式為a b。

**輸出說明：**

每一列表一個運算結果。虛數的格式為a b，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3  - 1 2 2 -3  + 2 1 1 2  \* 1 1 1 1 | -1 5  3 3  0 2  ⏎ |

# 質數判別

(時間限制：3秒)

**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：**

輸入一個正整數。

**輸出說明：**

質數顯示 YES ；非質數顯示 NO，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23 | YES  ⏎ |
| 37 | YES  ⏎ |
| 39 | NO  ⏎ |

# 計算正整數被3整除之數值之總和

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

試寫一個程式，輸入一正整數N，可計算出1到N之間可被3整除的數值之總和。

**輸入說明：**

輸入一正整數。

**輸出說明：**

輸出總和，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 100 | 1683  ⏎ |
| 150 | 3825  ⏎ |

# 輾轉相除法

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

給定二個正整數，利用輾轉相除法求其最大公因數。

**輸入說明：**

給定二個正整數。

**輸出說明：**

輸出最大公因數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 300 250 | 50  ⏎ |

# 矩陣反轉

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

請設計一程式，輸入一個陣列並且反轉後再輸出。

**輸入說明：**

第一行先輸入矩陣的行、列，之後再輸入陣列元素。

**輸出說明：**

輸出反轉後的矩陣，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2 1  3  2 | 3 2  ⏎ |
| 3 2  4 6  7 8  4 6 | 4 7 4  6 8 6  ⏎ |
| 2 4  7 8 9 10  6 5 22 4 | 7 6  8 5  9 22  10 4  ⏎ |

# 遞迴程式練習

(時間限制：3秒)

**問題描述：**

給定下列遞迴函式：

請計算出 f (k) 。

**輸入說明：**

輸入值為一個大於 1 的整數 k。

**輸出說明：**

輸出f(k) 的計算結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 10 | 60  ⏎ |
| 12 | 94  ⏎ |

# 撲克牌大小

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

撲克牌的遊戲有很多種，像是大老二、撿紅點等。然而，現在您要參與的是比大小遊戲，每張牌各有其花色和數字，大小比較主要以花色為主，黑桃 > 紅心 > 方塊 > 梅花；倘若花色相同時，則比較數字。

**輸入說明：**

第一列的整數，代表撲克牌的疊數，其後有若干列，每列即為一疊牌的內容，每張牌分別以英文、數字作表示，其中 S 代表黑桃、 H 代表紅心、 D 代表方塊、 C 代表梅花。每筆資料分別以空白隔開。

**輸出說明：**

印出排列過後的撲克牌。一行是一疊牌， 每張牌以空白隔開，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 4  H5 D4 S2 C13  D8 S3 D10 C12 H7  H6 S3  C5 D11 S1 | S2 H5 D4 C13  S3 H7 D10 D8 C12  S3 H6  S1 D11 C5  ⏎ |

# 判斷是否為迴文

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

迴文是指從前面讀和從後面讀都相同的一個數字或一段文字。例如下列每一五位數的整數都是迴文： 123321 ， 55555 ， 45554 ， 11611 。請撰寫一個程式，判斷它是否迴文。

**輸入說明：**

輸入一個正整數。

**輸出說明：**

迴文印出 ” YES ” ；非回文印出 ” NO ”，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 123321 | YES  ⏎ |
| 1556551 | YES  ⏎ |
| 1244221 | NO  ⏎ |

# 文字及字母出現次數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

在電腦科學上 ，計算一串文字上各個字母出現的頻率是常被用到的技術，這對壓縮來講是很重要的資訊，而計算字數也可以幫助人們作校正的工具。一行文字被空白、逗點或是句點所分隔而形成很多字，例如 ”I have a pencil.” 這行字就有 I ，have ， a ， pencil 這四個字，即此行字數為 4 。所以現在要請你幫忙設計一個程式來計算一行文字的字 數及各個字母出現的次數。

**輸入說明：**

輸入一行正常的英文文字，也就是不要有開頭是空白或是有連續兩個 空白的情形發生，並且內容只能包含英文字母、空白、逗點、句點。 注意 : 輸入的字串長度最多是 100 。

**輸出說明：**

第一行輸出一個正整數 n ，表示此行文字的字數。 第二行開始依序輸出在此行文字中有出現的字母及出現的次數，**最後必須有換行字元**。

注意 : 大小寫要分開計算。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| I had a dog | 4  a=2  d=2  g=1  h=1  I=1  o=1  ⏎ |

# 子字串出現次數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

給予兩個英文字串，請計算出第一個字串出現在第二個字串中的次數。

**輸入說明：**

輸入分為兩行，第一行是由英文大小寫字母與數字所組成的字串，長度不超過 128 個字母。

第二行也是由英文大小寫字母與數字所組成的字串，長度不超過 512 個字母。

**輸出說明：**

第一個字串出現在第二個字串中的次數，**最後必須有換行字元**。

注意 : 大小寫要分開計算。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| aa  aaa123bbab | 2  ⏎ |
| baba  12b3bbababa12 | 2  ⏎ |
| baa  ababaabbbb | 1  ⏎ |

# 英文斷詞

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

斷詞在自然語言的研究上是個很重要的步驟，主要就是將關鍵字從句子中斷出，英文的斷詞較為簡單，就根據句子中的空格將英文字隔開。

**輸入說明：**

輸入一句英文敘述句。 字元數≤1000。

**輸出說明：**

將輸入的句子進行斷詞，將斷出的關鍵字依照句子中的出現排序列印出。全部轉成小寫，列印出的關鍵字不得重複，關鍵字間以一個空格隔開，最後一個關鍵字後面進行換行。例如輸入 How do you do ，則輸出 how do you ，**最後必須有換行字元**

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| How do you do | how do you  ⏎ |

# QWERTY

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一段文字 ( 限制為 ASCII 表中，編號 32 至 125 之字元 ) ，將它們每個字元依照鍵盤的位置，印出它們右邊的字元，若右邊按鍵有兩層字元 ( 如 : 和 ; 位於同一按鍵上 ) ，則輸出下層字元，即 ”;” ，若該按鍵為上層字元 ( 如 !) 則輸出其右邊按鍵之上層字元 ( 如 @) ，若輸入的字元右邊的鍵為不可視按鍵，如 shift, enter,backspace 或右邊已無按鍵，如不做更動，照樣輸出。

**輸入說明：**

輸入一行鍵盤上屬於 ASCII 表中編號 32 至 125 之字元，並以 enter 結束該行。

**輸出說明：**

輸出該行每個字元右邊位置的文字，除題目所述之例外字元除外，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| Qwer | wert  ⏎ |
| Adgj | sfhk  ⏎ |
| ehn6 | rjm7  ⏎ |

# 最少派車數

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

某遊覽車派遣公司共收到n筆任務訂單，訂單中詳細記載發車時間s和返回時間d。每一輛遊覽車只要任務時間不衝突，可立即更換司機繼續上路執行任務。請問該公司至少需要調遣多少車輛才足以應付需求？

**輸入說明：**

程式的輸入包含兩行數字，第一行包含一個正整數n，1 ≤ n ≤ 30，代表第二行有n筆訂單的出發時間和返回時間s1, d1, s2, d2, ..., sn, dn，0 < si < di ≤ 24，而此2n個正整數間以空格隔開。

**輸出說明：**

輸出最少車輛需求數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3  1 6 3 12 6 18 | 2  ⏎ |

# 大整數加法

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

有時候我們有些很大的值，大到即使大型的計算機也無法幫我們作一些很基本的運算。請你寫一個程式來解決兩個大整數的加法問題。

**輸入說明：**

第一行有一個正整數 N ，表示共有 N 筆測試資料。接下來有 N 行，每行為一筆測試資料，內含兩個整數，其值不超過 30 位數，兩個整數間有一個空格。

**輸出說明：**

每筆測試資料輸出兩個整數的和於一行，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2  123456789012345678901234567890  98765432109876543210  13579024681234567890012453  24681357909876543210567891 | 123456789111111111011111111100  38260382591111111100580344  ⏎ |

# 最大值與最小值

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一個程式來找出輸入的十個數字的最大值和最小值，數值不限定為整數，且值可存放於 float 型態數值內。

**輸入說明：**

輸入十個數字，以空白間隔。

**輸出說明：**

輸出數列中的最大值與最小值，輸出時需附上小數點後兩位數字，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| -2 -15.2 0 89.5 100 25.3 7 30 76 4 | max=100.00  min=15.20  ⏎ |
| 0 3 52.7 998 135 -256 79 95 10 16 44 | max=998.00  min=-256.00  ⏎ |

# 圈圈叉叉

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

OX 遊戲是大家小時候的童年記憶，甚至在長大後，無聊時還是會玩一下呢 ! 但當你一個人時，是否也能讓電腦跟你玩呢 ?

**輸入說明：**

輸入一個 3\*3 的 2 維矩陣，矩陣內容， 0 代表 O ， 1 代表 X 。註：每列數字之間均有空格隔開。

**輸出說明：**

輸出這場 OX 遊戲是否有勝負之分，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 1 0 1  0 0 1  1 0 0 | True  ⏎ |
| 1 0 0  0 1 1  0 1 0 | False  ⏎ |

# 找零錢問題

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

假設銅板有1元、5元、50元共三種，媽媽請小明去菜市場買水果，給了小明N元，且媽媽交待，要老闆找小明的零錢的數目要最少，而小明到了水果攤買了a1顆蘋果，a2顆柳丁，及a3顆桃子，1顆蘋果15元，1顆柳丁20元，1顆桃子30元，請問老問需找多少個1元、5元、50元，其銅板數目最少。

**輸入說明：**

先輸入媽媽給小明多少錢，N，接著輸入a1, a2, a3 ， 在此n, a1, a2, a3為整數，且a1\*15+ a2\*20+ a3\*30小於或等於N。

**輸出說明：**

列出共找小明多少個1元，5元及50元，若帶的錢不夠買水果，則顯示”0”，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 500 1 2 3 | 0 1 7  ⏎ |

# 計算複利

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

你每個月存 10000 元到銀行中，銀行的每月利率為 0.1% ，以複利計算，請問 3 個月後，你的帳戶為多少錢？

底下的表格示範了如何得到第 3 個月時，帳戶中的本利和（本金 + 利率總合）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 月初金額 | 月底本利和 | 備註 |
| 第一個月 | 10000 | 10010 | 月初存入 10000 元。利息為 10000 \* 0.1% = 10 所以本利和為 10010 |
| 第二個月 | 20010 | 20030.01 | 第二個月再存入 10000 加上前一個月的 10010 所以月初有 20010 元 |
| 第三個月 | 30030.01 | 30060.04001 | 所以第 3 個月時，本利和為 30060.04001 元。 |

我們定義底下幾個符號：

r: 每期利率。以前例而言， r = 0.1%

n: 期數。以前例而言， n = 3

p: 每期投入金額。以前例而言 p = 10000

現在，給你前述的三個值（即 r, n 及 p ），請計算期末的本利和。以前例而言，期未的本利合為 30060.04001 元。

**輸入說明：**

輸入有 3 行。第一行為 r ，為浮點數值。第二行為 n ，為一整數。第三行為 p ，為一整數。

**輸出說明：**

輸出本利和，請將數值以「整數」表示（無條件捨去），**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 0.001  3  10000 | 30060  ⏎ |

# 字串之編碼數值總和

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

給定一字串，請將此字串中，每個字元的 ASCII 編碼數值進行加總，輸出其編碼數值總和。

舉例來說，若輸入之字串為 “abcdefghij” 共 10 個字元，其 ASCII 編碼依序為 “97 98 99 100 101 102 103 104 105 106” ，則編碼總和輸出為 1015 。

**輸入說明：**

第一行的整數，代表共有幾筆測試字串。之後每一行表示一筆測試字串（ ≤ 32 字元），每筆測試字串以換行作結束，字串中可包含除換行以外之各種可顯示的字元符號。

**輸出說明：**

輸出每一筆測試字串之 ASCII 編碼總和，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2  I am a student.  abcdefghij | 1293  1015  ⏎ |

# 各位數和排序

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

輸入一整數N及N個整數，請依照十進位中各位數字和由小到大排序輸出。如果各位數字和相等則比較數值由小到大排列。例如： 9122的各位數字和為 9+1+2+2=14、3128 的各位數字和為 3+1+2+8=14而5112的各位數字和為 5+1+1+2=9。所以輸入 9122 3128 5112 需輸出 5112 3128 9122 ，這是因為 5112(9) < 3128(14) < 9122(14)，其中又因為 3128 與 9122 兩者的各位數字和都是 14，所以將 數值小的 3128 放前面。

**輸入說明：**

第一行輸入 N ，第二行輸入 N 個整數，用空白隔開，N<10。

**輸出說明：**

輸出排序結果，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 3  9122 3128 5112 | 5112 3128 9122  ⏎ |
| 4  1725 3821 2011 1428 | 2011 3821 1428 1725  ⏎ |

# 猜數字

(時間限制：2秒)

**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，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 1234  5621  4321  1324  1234  0000 | 0A2B  0A4B  2A2B  4A0B  ⏎ |

# 統一發票對獎

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

統一發票號碼共有八位數，每期開出一組特獎和三組頭獎號碼。特獎為8 位數號碼與特獎號碼相同者，獎金 200 萬元；頭獎為8 位數號碼與頭獎號碼相同者，獎金 20 萬元；二獎為末 7 位數號碼與頭獎中獎號碼末 7 位相同者，各得獎金 4 萬元；三獎為末 6 位數號碼與頭獎中獎號碼末 6 位相同者，各得獎金 1 萬元；四獎為末 5 位數號碼與頭獎中獎號碼末 5 位相同者，各得獎金 4 千元；五獎為末 4 位數號碼與頭獎中獎號碼末 4 位相同者各得獎金 1 千元；六獎為末 3 位數號碼與頭獎中獎號碼末 3 位相同者各得獎金 2 百元。假設所有獎項均以中獎金額較大的優先，請寫一模擬對獎程式，讀入開獎號碼及統一發票號碼，印出中獎種類及張數，以及中獎總金額。

**輸入說明：**

第一行為一8位整數表示特獎開獎號碼，接下來有三行，每行為一8位整數代表頭獎開獎號碼，第五行為一正整數N（ 1 ≤ N ≤ 100000 ），代表共有N張發票要對獎，之後有N行，每行為一張發票號碼（8位整數）。

**輸出說明：**

輸出各獎項中獎張數於一行，獎項依序排列，自特獎開始，每獎項張數間空一空格，最後空一行後輸出總共中獎金額，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 14672884  79807980  85312452  94251069  3  79807980  84556452  15661069 | 0 1 0 0 0 1 1  201200  ⏎ |

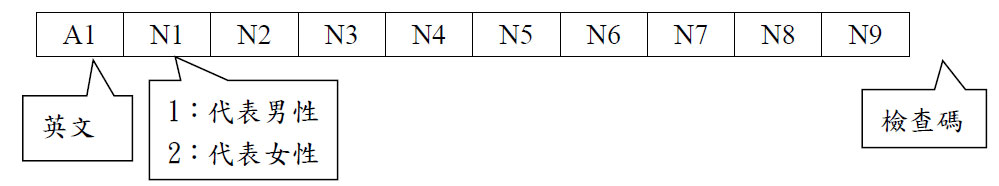
# 身分證驗證器

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

設計一個程式可以檢查身分證字號的正確性 ( 應檢查性別欄及檢查碼是否正確 ) 。

身分證字號共有十個碼，且有一定的編碼規則，其檢查編碼的規則如下：



其中檢查碼的計算方法如下：

Step 1: 根據下表查出第一碼的英文字母對應到的兩位數代號。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字母 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | U | V | X | Y | W | Z | I | O |
| 代號 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |

Step 2: 令此代號之十位數為 X1 ，個位數為 X2 。例如 Y 的代號 31 ，則 X1=3 ； X2=1 。

Step 3: 運用下面的公式計算之。如果 P 可以被 10 整除，則此組身份證號碼是對的，反之則是錯的。

C:\Users\Jingxun\Desktop\tmp\CAR34.JPG

**輸入說明：**

輸入身分證字號，第一碼為英文大寫。

**輸出說明：**

若身分證字號正確，印出「CORRECT!!!」；不正確則印出「WRONG!!!」，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| A123456789 | CORRECT!!!  ⏎ |
| L163690274 | WRONG!!!  ⏎ |

# 星座查詢

(時間限制：2秒)

**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 ~ 2 月 18 日 水瓶 (Aquarius)

2 月 19 日 ~ 3 月 20 日 雙魚 (Pisces)

3 月 21 日 ~ 4 月 20 日 牡羊 (Aries)

4 月 21 日 ~ 5 月 21 日 金牛 (Taurus)

5 月 22 日 ~ 6 月 21 日 雙子 (Gemini)

6 月 22 日 ~ 7 月 22 日 巨蟹 (Cancer)

7 月 23 日 ~ 8 月 23 日 獅子 (Leo)

8 月 24 日 ~ 9 月 23 日 處女 (Virgo)

9 月 24 日 ~ 10 月 23 日 天秤 (Libra)

10 月 24 日 ~ 11 月 22 日 天蠍 (Scorpio)

11 月 23 日 ~ 12 月 21 日 射手 (Sagittarius)

12 月 22 日 ~ 1 月 20 日 摩羯 (capricorn)

**輸入說明：**

請輸入月及日期。

**輸出說明：**

依照星座標準，將月及日期轉成星座輸出，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 08 20 | Leo  ⏎ |
| 06 24 | Cancer  ⏎ |
| 03 13 | Pisces  ⏎ |

# 過半元素

(時間限制：2秒)

**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：**

一整數序列以空白鍵隔開數字；0 < N < 11; 序列中的數字都是integer; 輸入包含多行，一行為一筆測資。

**輸出說明：**

若有 過半元素， 輸出該數； 否則輸出 NO，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23 34 34 5 5 34 34  1 -1 1 -1 1 -1 1 -1 1  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5  543 7873 -9 27 -88 | 34  1  NO  5  NO  ⏎ |

# 字母往前移

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

志明跟春嬌是班上的一對情侶，他們有寫交換日記來打發時間的習慣，為了防止他們寫的內容被幫忙傳的同學，或者是不小心被老師沒收，而曝光了裡面寫的東西，他們想到了一個辦法，就是把內容的所有字母都往後數幾次的字母替代，而往後數幾次的數目就寫在內容的下一行。但是，問題來了，春嬌覺得每次寫完都要在數來數去的轉化成”加密”格式，實在是太麻煩了。但又礙於不想被輕易的看到內容，於是她拜託你寫個程式幫忙她可以直接把寫好的內容轉化成”加密”的型態。加密結果不會影響原字母的大小寫，且數字部分亦作相同處理，但不處理符號及特殊字元及中文。

**輸入說明：**

第一行為想輸入的內容，不超過 100 個字，第二行為打完你想輸入的內容之後，換行輸入你想要往後替代的數目。

**輸出說明：**

輸出轉換後的句子，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| How are you?  2 | Jqy ctg aqw?  ⏎ |

# 一整數序列所含之整數個數及平均值

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

寫一個程式求一整數序列所含之整數個數及平均值。

**輸入說明：**

一整數序列以空白鍵隔開數字。

**輸出說明：**

序列所含之整數個數及平均值。精確至小數點第3位(由小數點第4位四捨五入)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 23 34 34 56 56  100 100 -100 100 100 90  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5  543 78243 -901 2785 | Size: 5  Average: 40.600  Size: 6  Average: 65.000  Size: 10  Average: 5.500  Size: 12  Average: 5.000  Size: 4  Average: 20167.500  ⏎ |

# 標準體重計算

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

已知男生標準體重＝(身高－80 )\*0.7；女生標準體重＝(身高－70)\*0.6；試寫一個程式可以計算男生女生的標準體重。

**輸入說明：**

每個測資檔案會有多組測資案例。輸入兩個數值，依序代表為身高及性別（1代表男性；2代表女性）。

**輸出說明：**

輸出標準體重，浮點數取至第一位，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 172 1  165 2 | 64.4  57.0  ⏎ |

# 買獎品

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

公司尾牙預定購買一批獎品給員工抽獎，而且人人有獎。在有限的經費、固定員工數、每份獎品均不相同的限制下，該如何選購獎品，使得總花費最少且不超過預算？

**輸入說明：**

程式輸入的第一行包含一個正整數 n ， 1 ≤ n ≤ 10 ，代表接下來有 n 筆測試資料。每筆測試資料包含兩行數據，第一行包含三個正整數 T, m 和 k ， m ≤ k ≤ 100 ； T 代表總預算， m 代表員工數（禮物數量）， k 代表有 k 件物品可供選購。第二行包含 k 個正整數，分別代表 k 種物品的售價，正整數間以空白隔開。。

**輸出說明：**

對於每一筆測試資料，輸出一行結果，該行結果列印禮品總花費。倘若預算內無法購買足夠量的禮物，則列印 “Impossible”，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2  100 3 5  5 25 45 70 85  200 4 6  55 75 90 100 150 160 | 75  Impossible  ⏎ |

# 平、閏年判定

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

試撰寫一個程式，可由鍵盤讀入一個 4 位數的整數，代表西洋的年份，然後判別這個年份是否為閏年（每四年一閏，每百年不閏，每四百年一閏，例如西元 1900 雖為 4 的倍數，但可被 100 整除，所以不是閏年，同理， 2000 年是閏年，因可被 400 整數，而 2004 當然也是閏年，因可以被 4 整除）。

**輸入說明：**

輸入西元年份。

**輸出說明：**

輸出閏年(Bissextile Year)或平年(Common YearCommon Year)，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2000  2003 | Bissextile Year  Common Year  ⏎ |

# 18啦遊戲設計

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

有一種仿間常見的遊戲稱為 "18 啦 "~ 玩法介紹 : 由四個骰子來擲，只要其中任兩個是相同點，才開始計算點數，點數即為另兩個點數相加，若另兩個也一樣，則取較大的一組相加，另外有下列幾種特殊情況：

1. 擲出 4 顆骰子點數均相同，稱為通殺 !

2. 任三顆點數相同或四顆點數均不相同，即為無意義 !

請寫一程式，各別輸入四顆骰子點數，判斷結果 !

**輸入說明：**

各別輸入四次骰出的點數 ，一行輸入一次，輸入的點數為 1~6 之間 。

**輸出說明：**

若是通殺，則顯示大寫英文字母 WIN ， 若是無意義 ，則 顯示大寫英文字母 R ，若可計算點數，則顯示最後點數，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 2  3  4  5 | R  ⏎ |
| 3  4  3  4 | 8  ⏎ |

# 計算電費

(時間限制：2秒)

**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，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 525 | 1756.75  1528.75  ⏎ |

# 考試測驗

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

某間學校舉辦英文檢定測驗，若是學生通過該測驗，則能通過畢業門檻。老師準備的英文測驗中分為三個項目當作考試，分別是聽力、閱讀、口說。每一個項目測驗滿分皆為 100 分，總分為 300 分。想要通過測驗有兩種方式。方式一：若是三個項目分數皆為 60 分以上 ( 包含 60 分 ) 即為通過測驗。方式二：若三個項目中有其中一個項目分數未滿 60 分，但三個項目分數總合超過 220 分，也可算通過測驗。若三個項目中有其中一個項目分數未滿 60 分，而三個項目分數總合也沒能超過 220 分，可獲得補考機會。若是三個項目中有兩個項目不及格，但另一個項目成績高於 80 分 ( 包含 80 分 ) ，也可獲得補考的機會。其餘皆判定為無法通過測驗。

**輸入說明：**

第一行為一個整數 N ，代表共有 N 組測試資料。之後有 N 行，每一行有 3 個非負整數 ( 範圍皆為 0 到 100), 分別代表該名學生聽力、閱讀、口說的測驗分數。

**輸出說明：**

若是通過測驗，則輸出 ”P” 。若是需要補考，則輸出 ”M” 。若是無法通過測驗，則輸出 ”F” 。 每組答案結果輸出於一行，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 5  95 86 100  30 60 80  80 55 85  20 30 60  10 80 10 | P  M  P  F  M  ⏎ |

# ISBN驗證

(時間限制：2秒)

**問題描述：**

ISBN(International Standard Book Number) 是一種世界共通的書籍編碼方法，世界上任何一本書籍之出版，皆有著唯一的一組 ISBN 碼。此碼由十個位數組成，每一位數可以為 0~9 的任何一個數字，或者為 X ，代表此位數為 10 。其判斷方法如下，首先，將此 ISBN 碼的十個位數分開，自左而右依次為第一位數，第二位數至第十位數，接著進行第一次的累加，使得第二位數成為第一位數到第二位數的和，第三位數為第一位數到第三位數的累加和，第十位數為第一位數到第十位數的累加和；進行完第一次的累加和後，接著再依照相同之方法進行第二次的累加動作，我們稱此時最後所求得之累加和為此 ISBN 碼之識別碼，倘若此識別碼為 11 的倍數，則此 ISBN 碼為合法的。例如，若輸入之 ISBN 碼為 0 1 3 1 6 2 9 5 9 X ，則其運算之過成如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ISBN 碼 | 0 | 1 | 3 | 1 | 6 | 2 | 9 | 5 | 9 | 10(X) |
| 第一次累加和 | 0 | 1 | 4 | 5 | 11 | 13 | 22 | 27 | 36 | 46 |
| 第二次累加和 | 0 | 1 | 5 | 10 | 21 | 34 | 56 | 83 | 119 | 165 |

經由計算可得其識別碼為 165 ，乃是 11 之倍數，故此為一合法之 ISBN 碼。

**輸入說明：**

輸入一串 ISBN 碼，以空格隔開。

**輸出說明：**

合法 ISBN 碼，印出 ” YES ” ，不合法 ISBN 碼，印出 ” NO ”，**最後必須有換行字元**。

**範例：**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample Input:** | **Sample Output:** |
| 0 1 3 1 6 2 9 5 9 X | YES  ⏎ |