

M2-Q01 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 5 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 5 個數字

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	max=100.00 min=-15.20↵
0 3 52.7 998 135	max=998.00 min=0.00↵

M2-Q02 '*'三角形

(時間限制：2 秒)

問題描述：

讓使用者輸入一正整數 n ，利用迴圈以字元 '*' 輸出高度為 n 的三角形。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

利用迴圈以字元 '*' 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	* ** *** ****↵

M2-Q03 '*'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 ，利用迴圈以字元 '*' 輸出高度為 n 的三角形。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

利用迴圈以字元 '*' 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	<pre>* ** *** ****↵</pre>

M2-Q04 '*'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 ，利用迴圈以字元 '*' 輸出高度為 n 的三角形。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

利用迴圈以字元 '*' 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	<pre>* *** ***** *****↵</pre>

M2-Q05 十進制轉二進制

(時間限制：2 秒)

問題描述：

撰寫一個程式，使用者輸入一個非負整數，印出其 8 位元的二進制表示。

輸入說明：

輸入一個非負整數，介於 0～255 之間。

輸出說明：

以 8 位元的二進制表示，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
15	00001111↵
254	11111110↵

M2-Q06 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↵

M2-Q07 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：

1. 若三個項目中有其中一個項目分數未滿 60 分，但三個項目分數總和大於等於 220 分，也可算通過測驗。
2. 若三個項目中有其中一個項目分數未滿 60 分，而三個項目分數總和也沒能達到 220 分，可獲得補考機會。
3. 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	P
95 86 100	M
30 60 80	P
80 55 85	F
20 30 60	M↵
10 80 10	

M2-Q08 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↵

M2-Q09 最大公因數與最小公倍數

(時間限制：2 秒)

問題描述：

給定二個正整數，求其最大公因數與最小公倍數。

$$\text{LCM}(a, b) = (a \times b) / \text{GCD}(a, b)$$

輸入說明：

給定二個正整數。

輸出說明：

輸出最大公因數與最小公倍數，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
300 250	50 1500↵

M2-Q10 $n \times n$ 乘法表

(時間限制：2 秒)

問題描述：

輸出 $n \times n$ 乘法表。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

輸出 $n \times n$ 乘法表($0 < n \leq 9$)，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↵

M2-Q11 正因數

(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。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

輸出 n 的所有正因數，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
5	1 5↵
10	1 2 5 10↵

M2-Q12 實心正方形

(時間限制：2 秒)

問題描述：

試撰寫一程式，由使用者輸入一正整數 n 及字元 c ，輸出以 c 字元印出邊長為 n 之實心正方形。

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@	@@@ @@@ @@@↵

M2-Q13 n 階乘

(時間限制：2 秒)

問題描述：

讓使用者輸入一正整數 n ，用迴圈計算 $n!$ 數值後輸出。

輸入說明：

輸入一正整數 n ($n \leq 20$)。

輸出說明：

以迴圈計算 $n!$ 數值(long)後輸出，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
8	40320↵
14	87178291200↵

M2-Q14 $n*(n+1)$ 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 $1*(1+1) + 2*(2+1) + 3*(3+1) + \dots + n*(n+1)$ 並輸出結果。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

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

範例：

Sample Input:	Sample Output:
5	70↵

M2-Q15 $1/[(2n-1)*(2n)]$ 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 $1/(1*2)+1/(3*4)+1/(5*6)+\dots+1/[(2n-1)*(2n)]$ 並輸出結果。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

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

範例：

Sample Input:	Sample Output:
20	0.6808033817926938↵

M2-Q16 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 $2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n$ 的值。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

輸出 $2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n$ 的值，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
9	1022↵
14	32766↵

M2-Q17 數字串和

(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與每一位數之總和。

例如：輸入 12345，輸出為 15 ($1+2+3+4+5=15$)

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與各位數之和，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
12345	5 15↵

M2-Q18 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，撰寫程式找出一連續整數數列讓該數列的和為此一正整數，若正整數不能找出連續整數之和，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↵

M2-Q19 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 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:
5	1 2 4 7 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 ↵

M2-Q20 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 (1 不是質數)，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
12	2 3 5 7 11↵

M2-Q21 連續 0 的個數

(時間限制：2 秒)

問題描述：

讓使用者輸入一正整數 n ，輸出 $n!$ 數值後面的連續 0 的個數。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

輸出 $n!$ 數值後面的連續 0 的個數，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
6	1↵
15	3↵
100	24↵

M2-Q22 直角三角形邊長

(時間限制：2 秒)

問題描述：

印出邊長和小於等於 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：

輸出邊長和小於等於 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↵

M2-Q23 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：

輸入一正整數 n 。

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:
123456	654321↵

M2-Q24 $1+2+3+\dots+m \leq n$

(時間限制：2 秒)

問題描述：

讓使用者輸入一正整數 n ，輸出 $1+2+3+\dots+m \leq n$ 的最大整數 m ？

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

輸出 $1+2+3+\dots+m \leq n$ 的最大整數 m ，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
55	10↵
77	11↵

M2-Q25 數字總和

(時間限制：2 秒)

問題描述：

使用者輸入一正整數 n ，找出小於等於 n 中，其質因數只有 2 或 3 或 5 的數字總和。

輸入說明：

輸入一正整數 n 。

輸出說明：

找出小於等於 n 中，其質因數只有 2 或 3 或 5 的數字總和，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
30	234↵
50	485↵

M2-Q26 資源回收

(時間限制：2 秒)

問題描述：

資源回收是一種美德，商店老闆想出一種鼓勵的方式：三個空罐可以換一罐新的。假設你有 N 罐汽水，試利用程式解出你最後可以喝到幾罐汽水？

輸入說明：

輸入一正整數 N 。

輸出說明：

最多可以喝到的汽水數量，最後必須有換行字元。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
5	7↵
100	149↵

M2-Q27 檢查相鄰的奇數

(時間限制：2 秒)

問題描述：

檢查是否有相鄰的奇數。

輸入說明：

輸入 5 個數字。

輸出說明：

有相鄰的奇數，輸出第一組相鄰的奇數，否則輸出 NO 。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
5 6 7 8 9	NO
8 9 11 13 15	9,11