

北一女中九十七學年度第一學期 高一資訊專研期中考 程式試題

範圍：基本輸出輸入、選擇結構、重複結構、迴圈

編號：_____ 姓名：_____ 班級：_____ 座號：_____

1. 作答時間：70 分鐘，請把握！
2. 時間結束後，有 3 分鐘可以將檔案傳至 teacher-210 的「作業上傳」資料夾，請注意各題檔名的正確性(檔名有誤者，視同未繳交)。
如：編號 xx 號同學的第 yy 題：檔名為 xx-97101-yy.cpp
3. 解出任一題者得六十分，解出任兩題者得九十分，解出三題者除滿分外，另可得到神秘禮物一份。

第一題：兩光法師占卜術

【說明】：(檔名：編號-97101-01.cpp)

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，時常大排長龍，他想算得更快一點，因此找了您這位電腦高手幫他用電腦來加快算命的速度。他的占卜規則很簡單，規則是這樣的，輸入一個日期，然後依照下面的公式：

$$Y = \text{西元年}(Y_1Y_2Y_3Y_4) \quad M = \text{月} \quad D = \text{日}$$

$$S = (Y_1 * 10 + Y_2 + Y_3 * 10 + Y_4 + M * 2 + D) \% 3$$

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】 2000 1 1	【輸出】 大吉
【輸入】 2001 2 2	【輸出】 普通

第二題：Eva 的回家作業

【說明】：(檔名：編號-97101-02.cpp)

Eva 的家庭作業裏有很多數列填空練習。填空練習的要求是：已知數列的前四項，填出第五項。因為已經知道這些數列只可能是等差或等比數列，她決定寫一個程式來完成這些練習。

輸入說明：

第一行是數列的數目 t ($0 \leq t \leq 20$)。以下每行均包含四個整數，表示數列的前四項。約定數列的前五項均為不大於 100000 的自然數，等比數列的比值也是自然數。

輸出說明：

對輸入的每個數列，輸出它的前五項。

【輸入】 1 2 3 4	【輸出】 1 2 3 4 5
【輸入】 1 2 4 8	【輸出】 1 2 4 8 16

第三題：盈數、虧數和完全數

【說明】：(檔名：編號-97101-03.cpp)

對一個正整數 N 而言，將它除了本身以外所有的因數加起來的總和為 S ，如果 $S > N$ ，則 N 為盈數，如果 $S < N$ ，則 N 為虧數，而如果 $S = N$ ，則 N 為完全數 (Perfect Number)。

例如：

10 的因數有 1、2、5、10， $1+2+5=8 < 10$ ，因此 10 為虧數，

12 的因數有 1、2、3、4、6、12， $1+2+3+4+6=16 > 12$ ，因此 12 為盈數。

6 的因數有 1、2、3、6， $1+2+3=6$ ，所以 6 是完全數 (它也是第一個完全數)。

現在請你寫一個程式，輸入一個正整數 N ，然後印出它是盈數、虧數還是完全數。

【輸入】 30	【輸出】 盈數
【輸入】 26	【輸出】 虧數
【輸入】 28	【輸出】 完全數