

程式語言及其應用

期中考

程式設計：以下五題任選四題

1. 請使用亂數產生一個只包含加法與減法的計算式，式子至少須有 5 到 8 個大於零的個位數。式子產生後，請依照以下運算方式，列印整個計算過程與結果。

```

3 - 4 + 2 + 9 - 7 - 6 + 1
= ( 3 + 2 + 9 + 1 ) - ( 4 + 7 + 6 )
= 15 - 17
= -2

```

2. 撰寫程式，讀取年份後，將整年的日曆依以下方式印出：

```

> year = 2009

2009 日 一 二 三 四 五 六 日 一 二 三 ... 六 日 一 二 三 四 五 六 日 一
Jan      1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ... 24 25 26 27 28 29 30 31
Feb      1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ... 28
Mar      1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ... 28 29 30 31
Apr      1 2 3 4 5 6 7 8 ... 25 26 27 28 29 30
May      1 2 3 4 5 6 ... 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Jun      1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 27 28 29 30
Jul      1 2 3 4 5 6 7 8 ... 25 26 27 28 29 30 31
Aug      1 2 3 4 5 ... 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Sep      1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... 26 27 28 29 30
Oct      1 2 3 4 5 6 7 ... 24 25 26 27 28 29 30 31
Nov      1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ... 28 29 30
Dec      1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... 26 27 28 29 30 31

```

3. 以下為一首七言倒句詩，也就是每一句倒著唸也是一樣，全詩為：

處處飛花飛處處，潺潺碧水碧潺潺。樹中雲接雲中樹，山外樓遮樓外山。

請撰寫程式，利用以下的字串產生整首詩句。

```
string poem = "處處飛花潺潺碧水樹中雲接山外樓遮" ;
```

4. 若以 1 到 52 共 52 個整數代表一副撲克牌的 52 張牌，1 到 13 為黑桃(S)，14 到 26 為紅心(H)，27 到 39 為方塊(D)，40 到 52 為梅花(C)。請撰寫程式，讀入五張撲克牌的數字陣列，判斷此五張撲克牌是否形成一個順子。例如：

```

1 22 14 7 8 => S1 H9 H1 S7 S8 非順子
13 2 50 45 28 => S13 S2 C11 C6 D2 非順子
16 2 32 17 44 => H3 S2 D6 H4 C5 順子

```

為方便起見，請使用以下二維陣列代表以上的三個牌組：

```
int cards[3][5] = { {1,22,14,7,8}, {13,2,50,45,28}, {16,2,32,17,44} } ;
```

5. 撰寫程式，讀入數值後產生以下對稱的行道樹。(提示：可使用 `cout << string(s, '*')` 輸出 `s` 個星號。)

> 輸入不同樹高的數量：2

```

      *
     ***
    *   *****   *
   ***   *****   ***
  ***** *****
 |       |       |
=====

```

> 輸入不同樹高的數量：3

```

              *
             ***
            *   *****   *
           ***   *****   ***
          *   *****   *****   *
         ***   *****   *****   ***
        ***** ***** ***** *****
 |       |       |       |       |
=====

```