

107-01 資一乙 程式設計 第二次上機考

學號：

姓名：

一、請舉例說明 inline function 的用法與目的。(10%)

二、請舉例說明視野(scope)的意義。(10%)

三、程式設計：(所有程式須能夠多次執行，並在桌面下建置以學號為名稱之資料夾，第1題以 test1.cpp 為檔名，以此類推)

1. 輸入列數後，輸出相對應的圖形。(10%)

2. 輸入一個十進位正整數，輸出相對應之 2 進位數字。(10%)

3. 輸入一些正整數(最多 10 個，-1 代表結束)，以氣泡排序法輸出由小排到大的結果。(10%)

4. 輸入正整數  $n$ ，模擬  $n$  次擲骰子的結果，輸出各個點數出現的次數與機率。(10%)

5. 以字串方式輸入兩個正整數(二位數)的運算式(含加、減、乘、除)，例如：12\*11，輸出其答案 132。(10%)

6. 先寫一個函數判斷整數是否為質數，函數中不能有輸入或輸出。並於主程式輸入正整數  $n$ ，藉由呼叫此函數輸出  $n$  的質因數。(15%)

7. 先撰寫計算階乘的遞迴函數，並於主程式輸入一個正整數，呼叫該遞迴函數後輸出該數的階乘。(15%)

8. 以字串輸入一些 0~9 的數字(長度小於 20)，輸出各種數字出現的次數及這些數字的總和，0 次的請勿輸出。(15%)

107-01 資一乙 程式設計 第二次上機考

9. 假設 2018 年 1 月 1 日是星期一，輸入西元年份與月份，輸出該月之日曆。(15%)

10. 應用隨機亂數模擬橋牌的發牌結果，輸出四位玩家各得到的 13 張牌，含花色 (Spade, Heart, Diamond, Club) 及點數 (J: 1, Q: 2, K: 3, A: 4)。(15%)

11. CPE-Square Numbers (15%)

A square number is an integer number whose square root is also an integer. For example 1, 4, 81 are some square numbers. Given two numbers  $a$  and  $b$  you will have to find out how many square numbers there are between  $a$  and  $b$  (inclusive).

**Input:** Two integers  $a$  and  $b$  ( $0 < a \leq b \leq 10000$ )

**Output:** What square numbers there are between  $a$  and  $b$  (inclusive).

**Sample Input:** 1 10

**Sample Output:** 1 4 9