



注意事項：

1. 答案卷書寫題號依序作答，不必抄題。
2. 答案卷不可書寫任何可辨別個人姓名或特殊標記，違反者以零分計算。
3. 請於試題紙上填寫准考證號，繳卷時「試題」、「答案卷」一併繳回。
4. 試題中之程式碼為C語言，作答時若需撰寫程式不限定使用C語言。

一、選擇題(單選，15%)

1. 設Z為一整數，當Z值為何時下列while指令才會終止迴圈?

```
while(Z<5)
{
  ...
}
```

- a. Z<5                      b. Z>4                      c. Z<4                      d. Z=4

2. 以參數3呼叫下列函式Recursive(3), 過程中印出的數值為何?

```
int Recursive(int N){
  if(N>0){
    cout << N << ", ";
    Recursive(N-1);
  }else cout << N;
}
```

- a. 0, 3, 1, 2                      b. 3, 2, 1, 0                      c. 3, 1, 2, 0                      d. 0, 1, 2, 3

3. 下列何者是用來紀錄聲音檔?

- a. ASCII                      b. JPEG                      c. MIDI                      d. GIF

4. 下列何者以2的補數法(two's complement)表示為5?

- a. 00011010                      b. 11101011                      c. 11111011                      d. 00000101

5. 下列何者不是作業系統?

- a. iPhone                      b. Windows                      c. Linux                      d. Android

二、問答題(85%)

1. 解釋下列專有名詞: (20%)

- (1). CSS 3    (2). Mobile Devices    (3). 向量圖    (4). XML    (5). Cloud Computing

2. 下列排序演算法: Insert Sort、Heap Sort、Merge Sort，請擇一說明該演算法，並分析其複雜度。(15%)

3. 設A為11101010(二進位值)，B為10101010(二進位值)，C為00000100(二進位值)，計算下列各運算式的結果:

- (1). A AND B    (2). A XOR B    (3). A OR C    (4). NOT (( A AND B ) OR ( A OR C ))。(10%)

4. 有四個人(甲、乙、丙、丁)在比賽跑步之前，分別做了以下的預測: (10%)

- (1) 甲預測乙會贏。(2) 乙預測丁最最後。(3) 丙預測甲是第三名。(4) 丁預測甲的預測是正確的。  
以上預測只有一個是正確的，而且正確的預測是由第一名所做的，請問最後這四個人的名次分別為何?

5. 下列函式Factor(N)為用來印出參數N的所有因數，請完成該函式: (10%)

```
void Factor(int N)
{
  int x = 1;
  while(_____) {
    if(_____) cout << _____;
    x = x + 1;
  }
}
```

6. 參考右列圖示中的二元樹:

- (1) 列出所有葉結點(leaf node)。(5%)  
 (2) 此二元樹的高度為何? 根結點為那一個結點? (5%)  
 (3) 列出以前序尋訪(pre-order 根結點-左子樹-右子樹)此二元樹的結果。(10%)

