

一、填充題（每格 3 分，共 30 分）

1. 一般資料庫之查詢語言(query language)屬於第___世代的語言?
又在程式語言的演進中，處理同一問題所撰寫的程式，愈___(高或低)
世代的語言所需使用的指令愈少?
2. Pascal 與 Visual Basic (VB)，何者非物件導向語言? ___
在 VB 語言中，" 17 mod 7 \ 2" 合法的計算結果為___，
Format(1357.246, "f")的輸出結果為___
3. 編譯器(compiler)與直譯器(interpreter)在執行上，主要的差異為何?___
何者有利程式的重複執行? ___
4. 試舉出兩種在高階程式語言，如 C，Java, Pascal 等等，都會有支援的
資料型態。 ___ 與 ___
5. 十進制之 123 以十六進制表示，結果為何?___

二、簡答題（30 分）

1. 在物件的觀念中，相關的事項稱為屬性，運用資料的執行指令稱為什麼?
物件類別中，子類別擁有上層類別的特性，此關係又為何? 物件技術之
所以重要，主要理由(即優點)為何? (9 分)
2. 撰寫程式前，一步一步的以圖形符號來表示問題的解決方法稱之為什麼
圖? 一種用類似英文的語法來描述問題的解決方法，此種介於演算法與
電腦程式語言之間的描述稱為什麼? (6 分)
3. 傳統高階程式語言，如 C，FORTRAN 等，一個程式(program)其敘述
(statements)部份可概分為三大部分。除了描述演算法的命令敘述
(imperative statements)之外，其他兩大部份各為何?
(提示：假想你正在撰寫程式，確定方法之後，你該進行的工作與完成
測試之後應該處理的事項。)(6 分)
4. 在 Pascal 語法中，假設有一個如下宣告之陣列，
Scores: array [2..3, 11..20] of integer;
請問此陣列最多可容納多少個整數?
若以列為主(row-major)的排序中，如何表示此陣列之第 15 個元素?
又如何以 C 語言來編寫上述之陣列定義? (9 分)

三、程式與申論題（第一題 20 分，第二及第三題各 10 分，共 40 分）

1. 假設"表示式" (expression)定義成"項式" (term)，"項式 + 表示式"，或"項式 - 表示

式”。項式則定義為”元件”(factor),”元件 * 項式”,或 “元件 / 項式”。元件為 “x”, “y”, 與 “z”。上述定義可以下列三個式子加以表示:

expression := term / term + expression / term - expression

*term := factor / factor * term / factor / term*

factor := x / y / z

依此定義,請畫出表示式 $x+y/z$ 之剖析樹(parse tree)圖形。

2. 假設一 C 的函式定義如下:

```
void swap(int a, int b) {  
    int temp = a;  
    a = b;  
    b = temp; }
```

請問若 x 與 y 的初值分別為 2 與 3,執行函式呼叫 swap (x,y) 後的 x 與 y, a 與 b 的值各為何?

3. 請將下列 for 迴圈改成 while 迴圈敘述。

```
for (int cnt = 1; cnt < 5; cnt++)  
    printf ( "\n I love programming languages. \n" );
```

一、 填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 一般資料庫之查詢語言(query language)屬於第___世代的語言?
又在程式語言的演進中, 處理同一問題所撰寫的程式, 愈___(高或低)
世代的語言所需使用的指令愈少?
2. Pascal 與 Visual Basic (VB), 何者非物件導向語言? ___
在 VB 語言中, " 17 mod 7 \ 2" 合法的計算結果為___,
Format(1357.246, "f")的輸出結果為___。
3. 編譯器(compiler)與直譯器(interpreter)在執行上, 主要的差異為何?___
何者有利程式的重複執行? ___
4. 試舉出兩種在高階程式語言, 如 C, Java, Pascal 等等, 都會有支援的
資料型態。 ___ 與 ___
5. 十進制之 123 以十六進制表示, 結果為何?___

Ans: 1. 第四代, 高 2. Pascal, 1, 1357.24

3. 編譯器全部翻譯成執行碼後才執行而直譯器逐行執行, 編譯器

4. integer, char(string), boolean, real(float) (任兩種)

5. 7B

二、 簡答題 (30 分)

1. 在物件的觀念中, 相關的事項稱為屬性, 運用資料的執行指令稱為什麼?
物件類別中, 子類別擁有上層類別的特性, 此關係又為何? 物件技術之
所以重要, 主要理由(即優點)為何? (9 分)
2. 撰寫程式前, 一步一步的以圖形符號來表示問題的解決方法稱之為什麼
圖? 一種用類似英文的語法來描述問題的解決方法, 此種介於演算法與
電腦程式語言之間的描述稱為什麼? (6 分)

3. 傳統高階程式語言，如 C，FORTRAN 等，一個程式(program)其敘述 (statements) 部份可概分為三大部分。除了描述演算法的命令敘述 (imperative statements) 之外，其他兩大部份各為何?
(提示：假想你正在撰寫程式，確定方法之後，你該進行的工作與完成測試之後應該處理的事項。)(6 分)

4. 在 Pascal 語法中，假設有一個如下宣告之陣列，

Scores: array [2..3, 11..20] of integer;

請問此陣列最多可容納多少個整數?

若以列為主(row-major)的排序中，如何表示此陣列之第 15 個元素?

又如何以 C 語言來編寫上述之陣列定義?(9 分)

Ans: 1. 方法(method)，繼承(inheritance)，模組化(modularity)的優點。
2. 流程圖，虛擬碼 3. 宣告，註解
4. 20，Scores[3,15]，int Scores[2][10]

三、 程式與申論題 (第一題 20 分，第二及第三題各 10 分，共 40 分)

1. 假設一”表示式”(expression)定義成”項式”(term)，”項式 + 表示式”，或”項式 - 表示式”。項式則定義為”元件”(factor)，”元件 * 項式”，或“元件 / 項式”。元件為 “x”，“y”，與 “z”。上述定義可以下列三個式子加以表示：

expression := term / term + expression / term - expression

*term := factor / factor * term / factor / term*

factor := x / y / z

依此定義，請畫出表示式 $x+y/z$ 之剖析樹(parse tree)圖形。

Ans: (略)

2. 假設一 C 的函式定義如下：

```
void swap(int a, int b) {
```

```
    int temp = a;
```

```
    a = b;
```

```
    b = temp; }
```

請問若 x 與 y 的初值分別為 2 與 3，執行函式呼叫 swap (x, y)

後的 x 與 y，a 與 b 的值各為何？

Ans: x = 3, y = 2。 a = 3, b = a。

3. 請將下列 for 迴圈改成 while 迴圈敘述。

```
for (int cnt = 1; cnt < 5; cnt++)
```

```
printf ( "\n I love programming languages. \n" );
```

Ans:

```
cnt = 1;
```

```
while (cnt < 5) {
```

```
    printf ( "\n I love programming languages. \n" );
```

```
    cnt ++;
```

```
};
```