

等 級：薦任

類科(別)：資訊處理

科 目：程式語言

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、電腦程式語言中，有一種名為 context free language，請問其性質為何？並舉例說明。
(15 分)

二、(一)執行以下 Java 程式片段後，b1 和 b2 的值各為何？(6 分)

```
String st1 = new String("Good!");  
String st2 = new String("Good!");  
boolean b1 = (st1 == st2);  
boolean b2 = st1.equals(st2);
```

(二)執行以下 C 程式片段後，輸出結果為何？(6 分)

```
int a = 88; int *b=&a; int *c;  
printf("%d %d\n", a, *b);  
*b=100;  
c=b;  
printf("%d %d", a, *c);
```

(三)執行以下 Java 程式片段，輸出結果為何？(6 分)

```
int a = 10;  
int b = 20;  
System.out.println(a << 2);  
System.out.println(b >> 2);  
int c = a | b;  
System.out.println(c);
```

(四)執行以下 Java 程式片段，輸出結果為何？(6 分)

```
int i = 10;  
int j = 10;  
int newNum1 = 10 * (++i);  
int newNum2 = 10 * j++;  
System.out.println(newNum1);  
System.out.println(newNum2);
```

(五)根據以下 C 程式片段，則 compute(5, 100)其值為何？(6 分)

```
int compute(int n1, int n2) {  
    if (n2==0) return 1;  
    if (n2% 2 ==0) {  
        int ans = compute(n1, n2/2);  
        return (ans * ans) % 100;}  
    else {  
        int ans = compute(n1, (n2-1)/2);  
        return (n1 * ans * ans) % 100;} }
```

(請接背面)

等 級：薦任
類科(別)：資訊處理
科 目：程式語言

三、下列第(一)到第(四)題，請根據下面的資料表，針對每一小題的查詢寫出對應的 SQL 指令。

EMPLOYEE 主鍵：E_NUM

E_NUM (員工代碼)	DEPT_ID (所屬部門代碼)	E_SALARY (員工薪水)
-----------------	---------------------	--------------------

- (一)寫出“列出全部的員工代碼”的 SQL 指令。(5 分)
- (二)寫出“列出員工薪水大於 15000 的員工代碼和員工薪水”的 SQL 指令。(5 分)
- (三)寫出“列出最高之員工薪水”的 SQL 指令。(5 分)
- (四)寫出“列出薪水最高的員工之員工代碼與該員工所屬部門代碼”的 SQL 指令。
(5 分)

四、許多物件導向程式語言都有所謂動態連結 (dynamic binding) 和多型 (polymorphism) 的性質，請先解釋該性質是甚麼。再請利用下列 Java 的例子說明動態連結 (dynamic binding) 和多型 (polymorphism) 的觀念，其中 ShapeObject 為 Circle 和 Rectangle 的 superclass。(20 分)

```
public class ShapeStore {  
    public static void main(String[] args) {  
        showShape(new Circle());  
        showShape(new Rectangle());  
    }  
    public static void showShape(ShapeObject shape) {  
        System.out.println("The area is: "+shape.getArea());  
    }  
}
```

```
class ShapeObject {  
    double getArea() {}  
}  
class Circle extends ShapeObject {  
    double getArea() {  
        return radius* radius * Math.PI; }  
}  
class Rectangle extends ShapeObject {  
    double getArea() {  
        return length * width; }  
}
```

五、何謂模組 (module) 化程式設計？請解釋好的模組化程式設計，應該要高聚合 (high cohesion)、低耦合 (low coupling)。(15 分)