

中華電信股份有限公司所屬機構 103 年從業人員(基層專員)遴選試題

遴選類別【代碼】：資訊類專業職(四)第一類專員【F3103】

專業科目：(1)軟體工程 (2)程式設計概論及資料庫管理

◎請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張雙面，測驗題型分為【四選一單選擇題 60 題，每題 1 分，合計 60 分】與【非選擇題 4 題，每題 10 分，合計 40 分】。
③選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
④非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
⑤請勿於答案卡(卷)書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
⑥應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑦答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、四選一單選擇題 60 題 (每題 1 分)

【1】1.在軟體工程中，將系統開發的各個階段均加以嚴謹定義，任何一個階段必須完成之後才能啟動進入下一個階段，此種方法論稱之為何？

- ①瀑布模型 ②噴水池模型 ③ CoCoMo 模型 ④快速開發模型

【2】2.下列何者不屬於「需求文件」該列出的項目？

- ①系統目標 ②物件類別架構 ③系統整體架構 ④非功能需求

【1】3.類別架構中，父類別是其相關子類別的何種關係？

- ①一般化 ②特殊化 ③組合體 ④不相干

【1】4.所謂的「MVC 樣式」中，包含下列何者？

- ① Model ② Money ③ Content ④ Community

【3】5.物件導向技術中，一個物件對於同一個操作可以有二種以上的實作方式，此性質稱之為何？

- ①封裝 ②繼承 ③多型 ④連結

【2】6.有關軟體測試，下列何者錯誤？

- ①單元測試的工作是測試個別元件，以確保其正確的運作
②單元測試時，必須同時考慮測試中的元件與其它元件之間的關係
③系統測試將元件組合成完整的系統，再進行測試
④系統測試的重點在於找出子系統之間的問題

【2】7.有關「資料流程模型」(Data Flow Model)的描述，下列何者錯誤？

- ①用以表達系統處理資料的方式 ②描述系統對事件的反應
③也可用以記錄現有系統中的資料處理過程 ④應由粗而細，仔細分析繪製

【1】8.對於下列的 Java 程式片段，變數 var1, var2, var3, var4 中，何者是「類別等級」的變數？

```
class myClass{
    static int var1 = 0;
    int var2 = 1;
    void action1( int var3){
        for (int var4 = 0; var4 < var3; var4++){
            ...
        }
    }
}
```

- ① var1 ② var2 ③ var3 ④ var4

【2】9.多層式的 Internet 異動處理系統可以區分成網頁瀏覽器、網站伺服器、應用程式伺服器、資料庫伺服器等層次。請問，這四個層級的連接關係，下列何者正確？

- ①網頁瀏覽器－應用程式伺服器－網站伺服器－資料庫伺服器
②網頁瀏覽器－網站伺服器－應用程式伺服器－資料庫伺服器
③網站伺服器－應用程式伺服器－網頁瀏覽器－資料庫伺服器
④網頁瀏覽器－資料庫伺服器－網站伺服器－應用程式伺服器

【4】10.美國 SEI 發佈的軟體開發程序成熟度框架 CMM/CMMI 將成熟度分為幾個等級？

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

【2】11.承上題。如果一家軟體開發公司經認證符合「屬於管理和工程的活動都已設計、定義好，並且文件化，完整地整合成組織內的標準作業程序。各個專案計劃均沿用標準程序或被認可的標準程序以修改程序。」的要求，則該公司屬於哪一個等級？

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

【4】12.有人認為，軟體專案管理的工作重點是必須維持專案金三角的動態平衡。下列何者不列入所謂的「金三角」之中？

- ①時程 ②成本 ③規模 ④技術領先性

【2】13.有關需求分析，下列敘述何者錯誤？

- ①具體成果為「需求規格書」 ②訪談時須盡量採用技術術語以縮短用戶對於技術的落差
③須考量技術可行性 ④須考量社會可行性

【2】14.有關程式設計，下列何者錯誤？

- ①該為變數的命名訂定一套規則 ②為避免程式師灌水，程式中的註解應要求精簡
③不要將多個敘述寫在同一行程式中 ④程式碼應重視排版

【3】15.為了控制軟體的複雜度，常見的手法不包括：

- ①模組化 ②資訊隱藏 ③強化技術支援人力 ④抽象化

【1】16.有關 UML，下列何者錯誤？

- ①由 Rational 公司 Grady Booch 制訂 ②通過 OMG 採納為物件導向技術標準建構語言
③可同時適用於系統建構及商業系統架構描述 ④獨立於系統開發所使用的語言

【4】17.下列何者不屬於 UML 的靜態模型機制？

- ①使用案例圖 ②類別圖 ③元件圖 ④狀態圖

【3】18.有關程式設計，應該盡量做到下列何者？

- ①利用多維陣列 ②充分利用語言所提供的資料類型之多樣性
③能人工簡化的式子先加以簡化 ④盡量使用遞迴呼叫以縮短程式碼

【4】19.有關程式測試，下列敘述何者正確？

- ①越後期發現的錯誤，其改正成本越低
②為方便人力調度，應將軟體測試工作安排於所有軟體功能開發完成後才一起進行
③程式人員對於程式的技術最純熟，應由他們負責自己設計的程式之測試
④應事先建立輸入與對應輸出之測試個案

【3】20.系統開發專案進行中，下列何者態度正確？

- ①只可接受非功能需求之變更 ②只可接受功能需求之變更
③要制定變更流程，並依此流程斟酌接受變更 ④一旦需求分析完成，便不可接受變更之要求，否則沒完沒了

【1】21.進行程式或資料的模組化時：

- ①程式功能或資料彼此間的凝聚力(cohesion)越高，其可模組化程度越高
②程式功能或資料彼此間的耦合力(coupling)越高，其可模組化程度越高
③模組的數量越多，個別模組的開發成本越高
④模組的數量越多越好

【1】22.對於「汽車」物件，「輪子」、「引擎」這兩個物件和它的關係是下列何者？

- ①聚合 aggregation ②繼承 inheritance ③一般化 generalization ④特殊化 specialization

【3】23.甘特圖一般不直接拿來做何用途？

- ①規畫專案時程 ②監控個別活動的進度 ③估算專案成本 ④掌握整個專案的進展

【1】24. V&V 是軟體品質確保的重要工作，其中 V 的意義包括：

- ①Verification：確認我們有正確地建構出產品 ②Validation：確認我們有正確地建構出產品
③Value：確認我們建構的產品有價值 ④Victory：確認我們的團隊有受到肯定

【2】25.有關「白箱測試」之敘述，下列何者正確？

- ①可以找出所有遺漏的功能 ②必須將模組中每條獨立的路徑都走一遍
③必須將模組所有可能的輸入值均測試一遍 ④可用以找出介面設計上的錯誤

【3】26.主要在測試電腦、網路、軟體等在不適當狀態下是否仍能具有一定的效用的測試，稱為：

- ①負載測試 ②穩定測試 ③壓力測試 ④煙霧測試

【4】27.因為軟硬體環境變化而進行的軟體修改屬於：

- ①校正性維護 ②完善性維護 ③預防性維護 ④適應性維護

【2】28.就軟體產品的操作面而言，下列何者不屬於軟體品質的考量面向？

- ①正確性 ②可移植性 ③可靠性 ④整合性

【3】29.服務導向架構(SOA)所定義的服務架構中，將運作的角色分成三種。下列何者不在其中？

- ①網路服務提供者 ②網路服務請求者 ③ ISP 業者 ④網路服務註冊中心

【2】30.將資料庫中的各種資料設計成表格型式，並以表格作為存取標的，這種資料庫管理系統屬於下列何者？

- ①網路式資料庫管理系統 ②關聯式資料庫管理系統 ③結構式資料庫管理系統 ④檔案式資料庫管理系統

【3】31.下列哪一個程式語言是用來寫伺服器端執行的動態網頁程式？

- ① JavaScript ② HTML ③ ASP ④ Flash

【2】32. Java 程式在執行的時候，執行平台上必須要安裝什麼軟體方可執行？

- ① JavaScript ② JVM ③ Eclips ④ Active X

【1】33.下列迴圈若 k 的初值為 10，終值 2，增值為 -2，則空白處該填哪一項？

- ```
for (int k=10; k <= 2; _____)
```
- ① k = 2                      ② k-2                      ③ k = k-1                      ④ k = -2

【4】34.下列迴圈執行之後，變數 sum 裡面的值會是多少？

- ```
int i=1, sum=0;
while(i <= 5)
{
    sum += i;
    i++;
}
```
- ① 10 ② 0 ③ 5 ④ 15

【2】35.若變數宣告如下：

- ```
int counter, grade, total;
float average;
則下列運算式當中，空格裏會是什麼？
average = (_____) total / counter;
```
- ① int                      ② float                      ③ new                      ④ char

【2】36.下列程式片段會輸出什麼值？

- ```
int a = 12, b = 14;
while(a > 14)
    ++a;
    ++b;
System.out.print(a + b);
```
- ① 26 ② 27 ③ 28 ④ 29

【請接續背面】

【4】37.在 C/C++, C#, Java 等語言中，有關在 switch 敘述(statement)中的 case 標籤(label)，下列何種用法錯誤？

- ① case 2: ② case 20: ③ case 'A': ④ case "A":

【2】38.下列程式片段若變數 season 讀入的值為 1，則會輸出什麼？

```
int season = Integer.parseInt(str);
switch (season) {
case 1:
    System.out.println("請穿著長袖出門");
case 2:
    System.out.println("請穿著短袖出門");
    break;
case 3:
    System.out.println("請加件長袖輕薄外套出門");
    break;
case 4:
    System.out.println("請穿著毛衣或大衣出門");
    break;
}
```

- ①請穿著長袖出門 ②請穿著長袖出門
請穿著短袖出門 ③請穿著短袖出門 ④請加件長袖輕薄外套出門

【1】39.在 C/C++, C#, Java 等語言中，下列哪一種敘述(statement)不是迴圈(loop)？

- ① if-else ② while ③ do-while ④ for

【2】40.在 C/C++, C#, Java 等語言中，若執行 m = n++; 敘述之前 n 的值是 20，則執行完此敘述後 m 及 n 的值分別為：

- ① m = 20, n = 20 ② m = 20, n = 21 ③ m = 21, n = 20 ④ m = 21, n = 21

【1】41.使用 C/C++, C#, Java 等語言時，當碰到有兩件事依不同條件只會作其中一件事，且一定會做其中一件事的狀況時，最適合採用的程式寫法是：

- ①使用一個 if-else 敘述 ②使用一個 if 敘述 ③使用一個 for 敘述 ④使用一個 break 敘述

【1】42.使用 C/C++, C#, Java 等語言時，如果要在 while 迴圈的前半段執行完後依某種條件不執行迴圈的後半段，而直接回到 while 迴圈開頭檢視是否進行下一個輪迴，則必須使用下列何者？

- ① continue ② break ③ switch ④ default

【3】43.使用 C/C++, C#, Java 等語言時，要處理陣列 int A[100]中的每個元素時，宜採用之最佳敘述(statement)是：

- ① do-while ② while ③ for ④ switch

【3】44.有關程式之撰寫，下列哪種觀念正確？

- ①為了程式簡潔，變數名稱用簡單的代號最好
②每一行都對齊到最左邊，程式最整齊
③有獨立邏輯且很多地方都要執行的程式片段最好寫成函數(function)
④程式寫得愈短愈好，其他都不重要

【2】45.有關函數(function)的敘述，下列何者錯誤？

- ①可以重複呼叫(call) ②返回(return)敘述中必須指定要回到哪裡
③參數(argument)可以不只一個 ④可以有返回值(return value)

【3】46.在資料關聯性的例子中，若一個學生可以選修多門課程，同一門課可以讓多位學生來選修，是屬於下列哪一種關聯性？

- ①一對一 ②一對多 ③多對多 ④繼承

【4】47.資料庫管理系統需要提供交易管理功能，可以讓多人同時進行交易。要達到交易成功必須滿足四項基本交易屬性，簡稱 ACID。請問下列哪一項不屬於 ACID？

- ①單元性 ②一致性 ③持續性 ④獨立性

【4】48.在關聯式資料庫模型中，下列哪一個關聯表示一種虛擬關聯表？

- ①基底關聯表 ②具名關聯表 ③查詢結果 ④視界

【2】49.在關聯式資料庫模型中，下列哪一個關聯式代數運算子可以從關聯表選出指定條件的值組？

- ①合併(Join) ②選取(Selection) ③投影(Projection) ④差集(Set Difference)

【1】50.下列哪一個 SQL 指令可以刪除整個資料庫？

- ① DROP TABLE ② DELETE TABLE ③ TRUNCATE TABLE ④ ALTER TABLE

【1】51.在關聯式資料庫中編輯各關聯間的關聯性時，必須設定參考完整性規則。請問下列哪一個參考完整性規則的設定值是拒絕插入、刪除或更新操作？

- ① Restrict ② Set Null ③ Set Default ④ Cascade

【2】52.若有一 SQL 查詢指令如下，則下列敘述何者錯誤？

```
SELECT sid, name FROM Students
WHERE GPA <= 3.0 ORDER BY GPA
```

- ① Students 是關聯名稱 ② GPA 是欄位名稱 ③ ORDER 是關聯名稱 ④ sid, name 是欄位名稱

【3】53.某一網路購票系統在持續營運期間將同一票券賣給兩位購票者，此系統最有可能沒有做好什麼？

- ①回復(recovery) ②備份(backup)
③並行控制(concurrent control) ④磁碟鏡射(disk mirror)

【2】54.有關關聯式資料庫資料表(table 或 relation)的主鍵(primary key)，下列敘述何者錯誤？

- ①其值具有唯一性 ②一個資料表可以有幾個主鍵
③主鍵可以由好幾個屬性(attribute，或稱欄位)組成 ④主鍵的值不可以有 null

【4】55.有關關聯式資料庫的外來鍵(foreign key)，下列敘述何者錯誤？

- ①必定參照到一資料表的主鍵(primary key) ②一個資料表可以有幾個外來鍵
③一個外來鍵可以由好幾個屬性(attribute，或稱欄位)組成 ④外來鍵具有唯一性

【1】56.將 ER schema 的一個實體型態(entity type)轉化至關聯模式時，會轉成：

- ①一個資料表(table 或 relation) ②一個屬性(attribute，或稱欄位)
③一個主鍵(primary key) ④一個值組(tuple，或稱橫列)

【4】57.下列何者不是 SQL 的命令？

- ① UPDATE ② INSERT ③ ALTER TABLE ④ PROJECT

【4】58.公司資料庫中有員工資料表(table)，紀錄每位員工的相關資料，包括員工代碼 Enum 及其隸屬的部門（每位員工只會隸屬一個部門），使用 SQL 命令以該資料表查各部門的人數時，不會用到下列何者？

- ① SELECT ② GROUP BY ③ COUNT(Enum) ④ HAVING

【2】59.若欲使用 SQL 的 SELECT 命令查出書籍資料表內書名中含有「資料庫」字樣的所有書籍，須用到下列何者？

- ① HAVING ② LIKE ③ GROUP BY ④ ORDER BY

【4】60. SQL 的 SELECT 命令可以指定所查資料的排序，下列敘述何者錯誤？

- ①可指定按照某一欄位(column)由小而大排序
②可指定按照某一欄位(column)由大而小排序
③可指定按某一欄位由大而小排序，再按另一欄位由小而大排序
④指定依兩欄位排序時，只能統一均由小而大排序，或統一均由大而小排序

貳、非選擇題四大題（每大題 10 分）

題目一：

某軟體系統開發專案的工作分解表如下所示（注意，一項工作的先期工作未完成前，該工作不得展開），

請回答下列問題：

- (一) 如果一切都按計畫進行的話，本專案需要幾個工作天？【4 分】
 (二) 如果您可以爭取更多的資源投入本專案，這項資源投入使得「工作 3」縮短為 5 天完成。請問，如果其他一切都按計畫進行的話，現在本專案需要幾個工作天？【3 分】
 (三) 若將前述的資源改投入「工作 5」，而使其縮短為 5 天完成。請問，如果其他一切都按計畫進行的話，現在本專案需要幾個工作天？【3 分】

工作項目	先期工作項目	需要工作天數
工作 1	無	2
工作 2	工作 1	5
工作 3	工作 1	10
工作 4	工作 2	3
工作 5	工作 3、工作 4	10
工作 6	工作 5	30
工作 7	工作 5	10

題目二：

請說明結構化程式設計的程式邏輯（或流程）基本結構。【10 分】

題目三：

請回答下列各程式片段迴圈會執行幾次？會輸出什麼結果？【各小題 5 分，共 10 分】

<p>(a)</p> <pre>int i = 1; while(i < 10) if(i % 2 == 0) System.out.println(i++);</pre>	<p>(b)</p> <pre>int i = 1; while(i < 10) if((i++) % 2 == 0) System.out.println(i);</pre>
---	---

題目四：

若資料表(tables) R 及 S 如下：

R :		S :	
A	B	B	C
a	1	2	x
b	2	3	y
c	3	4	z

其中 A, B, C 為欄位名稱，1~4, a~c, x~z 為欄位的值，請寫出下列 SQL 查詢結果：

- (一) SELECT * FROM R NATURAL JOIN S; 【4 分】
 (二) SELECT A, R.B, C FROM R LEFT OUTER JOIN S ON R.B = S.B; 【3 分】
 (三) SELECT A, R.B, C FROM R RIGHT OUTER JOIN S ON R.B = S.B; 【3 分】