

臺北自來水事業處及所屬工程總隊 105 年新進職員（工）甄試試題

甄試類科：資訊處理【J0607】

甄試職別：一級業務員

專業科目一：資訊處理(一)：1.計算機概論(含硬體及軟體) 2.資訊管理
3.資料結構(含資料庫)

*請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、測驗入場通知書號碼、座位標籤號碼、甄試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張雙面，測驗題型分為【四選一單選擇題 30 題，每題 2 分，合計 60 分】與【非選擇題 2 題，每題 20 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，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
⑤本項測驗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。
⑥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 30 題（每題 2 分）

【2】1.物件導向程式語言(object-oriented programming language)並不具備下列哪一個基本特性？

- ①封裝性(Encapsulation) ②同步性(Synchronization)
③繼承性(Inheritance) ④多型性(Polymorphism)

【2】2.在 Android 手機中開發應用程式時，常用到的資料庫是採用下列哪一個系統？

- ① JSON ② SQLite ③ Oracle ④ Informix

【4】3.有關有線乙太網路(Ethernet)和無線區域網路(WLAN/Wi-Fi)所採用的媒介存取機制，下列敘述何者正確？

- ①有線乙太網路採用 CSMA/CA，無線區域網路也是採用 CSMA/CA
②有線乙太網路採用 CSMA/CD，無線區域網路也是採用 CSMA/CD
③有線乙太網路採用 CSMA/CA，無線區域網路採用 CSMA/CD
④有線乙太網路採用 CSMA/CD，無線區域網路採用 CSMA/CA

【1】4.亞馬遜(Amazon)的 EC2 是屬於雲端服務中的哪一類服務？

- ① IaaS（基礎架構即服務） ② PaaS（平台即服務）
③ SaaS（軟體即服務） ④ CaaS（通訊即服務）

【2】5.若將解決某個問題之不同演算法的計算複雜度和處理資料量(n)的關係表示為一個 Big O 函數，則下列何者的複雜度較高？

- ① $O(n)$ ② $O(n^3)$ ③ $O(\log^n)$ ④ $O(n \cdot \log^n)$

【4】6.記憶體有 DDR3、DDR4 等，其中 DDR 代表何意？

- ① Double density RAM ② Double data rate RAM
③ Dual-channel dynamic read/write SDRAM ④ Double data rate SDRAM

【2】7.將二進位數「101011.11」轉換為對應之十進位數，下列何者正確？

- ① 43.5 ② 43.75 ③ 86.5 ④ 86.75

【2】8.下列何者可以有效加快個人電腦的開機與關機速度？

- ①增加記憶體空間 ②將安裝作業系統的硬碟改為固態硬碟(SSD)
③移除網路連接 ④加大電源供給器的供電瓦特數

【4】9.下列何者為一合法（正確）的網路位址(IP address)，可以設定給某台主機讓它可以連結上網際網路，不須再做其他位址轉換等動作？

- ① 127.0.1.2 ② 192.168.1.2 ③ 10.0.1.2 ④ 140.112.1.2

【3】10.下列何者為目前微軟(Microsoft)公司推出較新也較穩定的作業系統(operating system)？

- ① Windows 7 ② Windows 8.1 ③ Windows 10 ④ Windows CE

【4】11.由同一台主機操控，利用大量的電腦在同一時間內，使每台電腦各送出大量的要求(Request)，衝爆網站的負荷，造成網站處理速度減慢，甚至當機。以上敘述為下列何種攻擊方式？

- ① Session hijacking ② Man-in-the-middle attack
③ Clickjacking ④ DDoS attack

【1】12.網際網路運作中，當傳送端只知接收端主機名稱但不知道它的網路位址(IP address)時，需要透過下列哪一個網路協定做查詢？

- ① DNS ② SMTP ③ FTP ④ ARP

【4】13.捷運悠遊卡以及學生證等可以在很短距離內（例如：1 公分以內）作接觸或非接觸式之讀取辨識，是使用了下列何項無線技術？

- ①藍牙(Bluetooth) ②無線區域網路(Wi-Fi)
③第四代通訊(4G) ④無線射頻辨識(RFID)

【2】14.若採正邏輯法則，則此敘述「若電源(A)供應正常且開關(B)有接通，則燈泡(Y)就會亮」可以下列何邏輯式表示之？

- ① $Y = A + B$ ② $Y = A \cdot B$ ③ $Y = A' \cdot B + A \cdot B'$ ④ $Y = A \cdot B + A' \cdot B'$

【3】15.已知初始值 $x=0$ ， $y=50$ ，執行完下列的虛擬程式碼後， x 和 y 的值會等於多少？

```
for i = 1 to 3 do
  for j = 1 to 3 do
    y = y - 5;
    for k = 1 to 3 do
      x = x + 1;
    end
  end
end
end
```

- ① $x=3, y=47$ ② $x=0, y=50$ ③ $x=27, y=5$ ④ $x=9, y=35$

【2】16.於網路上傳送資料時，下列何者為有效防範機密資訊外洩的最主要方法？

- ①使用防火牆防護 ②將傳輸資料進行加密
③將傳輸資料進行壓縮 ④設定高安全層級

【請接續背面】

【4】17.有關企業資訊價值鏈的企業流程，下列何者非屬之？

- ①客戶管理
- ②企業管理
- ③供應鏈管理
- ④形象管理

【2】18.有關電子商務技術的八項特徵，下列何者非屬之？

- ①社群科技
- ②資訊深度
- ③互動性
- ④無所不在

【1】19.下列何者是指以網路服務的形式來使用遠端軟體所傳遞的服務？

- ① SaaS
- ② IaaS
- ③ PaaS
- ④ OaaS

【2】20.駭客以臉書(Facebook)等社群媒體的名義寄信欺騙使用者點擊連結以進入偽造的網站，此舉屬於下列何者？

- ①木馬攻擊
- ②網路釣魚
- ③阻絕服務
- ④點擊詐欺

【1】21.運用來自內部與外部的資訊，透過不同的入口網站，且提供圖表化的資料來支援高階主管，是指下列哪一套系統？

- ①主管支援系統(ESS)
- ②管理資訊系統(MIS)
- ③交易處理系統(TPS)
- ④專家系統(ES)

【3】22.下列何者是法令賜予智慧財產創作者終其一生再加上 70 年的權利，禁止他人假借任何目的去複印及複製該智慧財產的權利？

- ①複印權
- ②創作權
- ③著作權
- ④專利權

【3】23.企業的組織變革風險，由低到高依序為下列何者？

- ①重新設計、典範轉移、自動化、合理化
- ②合理化、重新設計、典範轉移、自動化
- ③自動化、合理化、重新設計、典範轉移
- ④典範轉移、重新設計、合理化、自動化

【1】24.避免未經授權之第三者得知正在通訊的資訊而採取的措施，是要達成資安的下列何種特性？

- ①機密性
- ②不可否認性
- ③完整性
- ④可用性

【2】25.瀏覽器檢查以 HTTPS 連結的網站是否合法，下列何者是其常用的方法？

- ①瀏覽器早已匯入所有的合法網站
- ②利用憑證
- ③依據 Cookie
- ④詢問 Google 等搜尋引擎

【1】26.下列何者不是雲端運算所訂的五項雲端特徵之一？

- ① Point to Point (點對點傳輸)
- ② Measured Service (計量服務)
- ③ Resource Pooling (資源彙整)
- ④ On-demand Self Service (隨選自助服務)

【4】27.下列何系統可以有效達成減少收銀台錯誤，並進行銷售管理、庫存管理、進貨管理及供應商與客戶關係建立等功能？

- ①供應鏈管理(SCM)
- ②專家系統(ES)
- ③管理資訊系統(MIS)
- ④銷售點系統(POS)

【1】28.下列何者係指不同企業之間的電子資料交換？

- ① EDI
- ② EIS
- ③ DSS
- ④ ERP

【4】29.有關身分證號碼最後一碼的設計，下列敘述何者正確？

- ①配合申請時間的流水號
- ②申請身分證人員居住地區的區隔
- ③資訊系統設計的整合性需求
- ④身分證號碼是否有錯的檢核設計

【2】30.系統發展方法中最鼓勵使用者參與，並具備反覆程序特質的是下列哪一種方式？

- ①遞迴法(Recursion)
- ②雛型法(Prototyping)
- ③委外(Outsourcing)
- ④系統發展生命週期(SDLC)

貳、非選擇題二大題（每大題 20 分）

第一題：

假設已經存在 data1.dat、data2.dat、...data8.dat 等八個資料檔，每個檔案存放一萬筆資料，每筆資料有個 Key 值，所有資料的 Key 值均不同，且在各個檔案中按照 Key 值由小而大排列。今欲運用 Selection Tree 將這八個排好序的檔案合併成擁有八萬筆資料且 Key 值由小而大排列的檔案 data.dat，且採用 Winner Tree（而非 Loser Tree）。初始化 Winner Tree 時依 data1.dat、data2.dat、...data8.dat 順序將每個來源資料檔案(run)的第一筆資料讀入 Winner Tree 的對應葉節點(Leaf Node)，以建構 Winner Tree。

(一) 請繪圖表示此 Winner Tree 的形狀（不須標示每個 Node 的 Key 值）。【10 分】

(二) 若 data1.dat、data2.dat、...data8.dat 等各來源資料檔的第一筆資料之 Key 值分別為 50, 20, 12, 78, 8, 6, 10, 32，請繪圖表示此 Winner Tree 依這些值建構後之初始狀態（須標示每個 Node 的 Key 值）。【10 分】

第二題：

為了避免更新異常(Update Anomaly)，關聯式資料庫(Relational Database)之設計必須作正規化(Normalization)，也就是將資料庫綱要(Schema)正規化成各階正規形式(Normal Form)。請說明下列各階正規形式之定義或特性：

(一) 第 1 階正規形式(First Normal Form, 1NF)【5 分】

(二) 第 2 階正規形式(Second Normal Form, 2NF)【5 分】

(三) 第 3 階正規形式(Third Normal Form, 3NF)【5 分】

(四) Boyce-Codd Normal Form(BCNF)【5 分】