



臺北自來水事業處及所屬工程總隊

113 年新進職員(工)甄試試題

甄試職別：職員（D01 助理管理師）

專長類科：資訊處理(軟體)

測驗科目：專業科目

一 計算機概論(含硬體及軟體)、資訊管理、
資料庫(申論題)

— 作答注意事項 —

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)、測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，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 答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號及條碼，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡(卷)或書寫不清、污損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用 2B 鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)污損，也切勿使用立可白或其他修正液。
- ⑤ 非選擇題：限用藍、黑色鋼筆或原子筆、修正帶(液)等文具。
- ⑥ 測驗期間嚴禁使用（含隨身攜帶、配戴）行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，相關裝置請關機並取消鬧鈴及整點報時設定後妥為收納，違者扣該節成績 20 分。續犯者該節不予計分。行動電話鈴響或震動，均比照前開情節扣分。
- ⑦ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止而再犯者，扣該節成績 10 分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑧ 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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。
- ⑨ 測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響前不得繳卷。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡(卷)者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

臺北自來水事業處及所屬工程總隊 113 年新進職員(工)甄試試題

甄試類科／職別（代碼）：資訊處理(軟體)／助理管理師（D01）

專業科目：1. 計算機概論(含硬體及軟體) 2. 資訊管理 3. 資料庫

*入場通知書編號：_____

- 注意：
- ① 本試題為雙面印刷，不含封面共計 5 頁，測驗題型分為【計算機概論(含硬體及軟體)：四選一單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】及【資訊管理：四選一單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】與【資料庫：2 題組，每題組 20 分，合計 40 分】，總計 100 分。
 - ② 四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
 - ③ 資料庫：申論題限以藍、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。
 - ④ 請勿於答案卡(卷)上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 - ⑤ 答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

※ 請勿於答案卡(卷)上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

第一部分：計算機概論(含硬體及軟體)【四選一單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】

- 【B】1. 在硬碟(hard disk)的結構中，每面磁碟都會有許多半徑不同的同心圓，此種同心圓稱之為？
(A) 磁柱 (B) 磁軌 (C) 磁簇 (D) 磁區
- 【C】2. 電子商務類型中，不包含下列哪一種？
(A) B2G(Business-to-Government) (B) B2B(Business-to-Business)
(C) P2P(Peer-to-Peer) (D) C2C(Customer-to-Customer)
- 【D】3. IP 位址通常是由四組數字所組成的，每組數字範圍是：
(A) 0~999 (B) 0~127 (C) 0~512 (D) 0~255
- 【D】4. 電腦記憶體容量大小的單位常用 KB、MB、GB、TB 等來表示，請問這四種單位由小到大的排列為？
(A) KB>TB>GB>MB (B) TB<MB<GB<KB
(C) TB<GB<MB<KB (D) KB<MB<GB<TB
- 【D】5. 以下對 IPv6 敘述何者正確？
(A) 使用 128 位元的數值表示 (B) 每組數字之間使用「:」隔開
(C) 使用四個十六進位數字表示 IP 位址 (D) 以上皆是

【A】6. 悠遊卡是應用哪一種通訊技術？

- (A) RFID (B) GPS (C) WiMAX (D) Wi-Fi

【B】7. 下列何者為 Wi-Fi 所依據的網路傳輸標準？

- (A) IEEE 802.10 (B) IEEE 802.11
(C) IEEE 802.15 (D) IEEE 802.16

【A】8. SQL(Structured Query Language)語言是屬於下列何者資料庫模型的標準語言？

- (A) 關聯式資料庫 (B) 物件導向式資料庫
(C) 網狀式資料庫 (D) 階層式資料庫

【B】9. CPU 運作的機器週期(Machine Cycle)中，不包含下列哪一個步驟？

- (A) 擷取 (B) 編碼 (C) 解碼 (D) 執行

【A】10. 透過串列方式傳輸資料時，同一時間只能傳輸多少位元的資料？

- (A) 1 位元 (B) 4 位元 (C) 8 位元 (D) 16 位元

【B】11. 以二的補數表示法，4 個位元來表示十進位數 -3，其值為多少？

- (A) 1010 (B) 1101 (C) 1100 (D) 1011

【B】12. CPU 有 34 條位址匯流排排線，最多可定址主記憶體為？

- (A) 8 GB (B) 16 GB (C) 32 GB (D) 34 GB

【B】13. 某台電腦利用數據機來傳送資料時，若在每 8 bits 的資料單位中，再加上一個起始位元(start bit)及一個終止位元(stop bit)，則此種資料的傳輸方式稱為？

- (A) 同步傳輸模式 (B) 非同步傳輸模式
(C) 全雙工傳輸模式 (D) 多工傳輸模式

【D】14. 下列四個暫存器中，哪一個用來負責記錄 CPU 下一個所要執行之指令在主記憶體中的位址？

- (A) 堆疊指標(stack pointer) (B) 指令暫存器(instruction register)
(C) 累加器(accumulator) (D) 程式計數器(program counter)

【B】15. 下列各不同進位制的值，何者最大？

- (A) 十六進制的 10 (B) 八進制的 21
(C) 二進制的 1101 (D) 十進制的 15

第二部分：資訊管理【四選一單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】

【B】16. 一組具有相互關聯的元件，用來蒐集、處理、儲存與傳遞資訊，並且在適當的時間提供給特定的管理階層輔助其決策，此稱為

- (A) 資訊科技 (B) 資訊系統 (C) 資料治理 (D) 資訊工程

【C】17. 下列何者為物件導向的基本特有概念？

- (A) 實體 (B) 屬性 (C) 繼承 (D) 關聯

- 【C】18. 資料庫設計過程中，用來減少資料庫中的資料冗餘和改善資料的整體完整性，並有助於確保資料的整體邏輯觀點能被清楚呈現，此過程稱為
(A) 資料淨化 (B) 資料清洗 (C) 正規化 (D) 最佳化
- 【B】19. 傳統的檔案處理方式鼓勵公司各部門發展自己的應用程式，以及各自的資料檔，其資料的特徵不包括以下哪一個？
(A) 共享不足 (B) 風險性低 (C) 資料和程式高度互依 (D) 處理彈性低
- 【A】20. 在同一時間、利用大量的電腦同步對網站伺服器發送大量的服務需求，造成負荷過載，意圖癱瘓該網站，這種駭客行為稱為
(A) DDoS (B) phishing (C) botnet (D) DoS
- 【D】21. 下列何者屬於跨組織資訊系統？
(A) 知識管理系統 (B) 交易處理系統
(C) 決策支援系統 (D) 供應鏈管理系統
- 【C】22. 由於線上有大量的資料需要被蒐集、儲存或處理，所以儘可能讓資料來源接近運算設備，以減少遞延和節省頻寬，其所使用的方法為
(A) 隨需運算 (B) 綠色運算 (C) 邊緣運算 (D) 行動運算
- 【A】23. 下列何者不是區塊鏈的特性？
(A) 不可追蹤性 (B) 即時性 (C) 不可竄改性 (D) 去中心化
- 【D】24. 關聯式資料庫模型的組成元素不包括下列何者？
(A) 資料結構 (B) 資料操作或運算
(C) 完整性限制條件 (D) 鏈結型態
- 【C】25. 在機器學習中，透過人類預先識別好、大量的輸入和輸出案例來訓練系統，這是下列何者？
(A) 基因演算法 (B) 強化學習 (C) 監督式學習 (D) 非監督式學習
- 【A】26. 下列何者不屬於知識管理系統的範圍？
(A) 語意搜尋 (B) 電腦輔助設計
(C) 專家系統 (D) 協同工具與社群工具
- 【D】27. 網路中的成員(或節點)人數以線性成長時，整體系統的價值會以指數成長。請問上面這段敘述與下列何者無關？
(A) 網路效應 (B) 網路外部性
(C) Metcalfe's Law (D) Moore's Law
- 【B】28. 結構化查詢語言(SQL)不包括下列哪一個語言？
(A) 資料定義語言 (B) 資料計算語言
(C) 資料處理語言 (D) 資料控制語言

- 【A】29. 舊系統轉換(conversion)到新系統的策略不包括下列何者？
(A) 多工處理 (B) 階段轉換 (C) 直接切換 (D) 先導研究
- 【D】30. 推動當前人工智慧發展突飛猛進的驅動力不包括下列何者？
(A) 摩爾定律 (B) 大量數位儲存定律
(C) 網路通訊成本降低 (D) 量子運算

第三部分：資料庫【在答案卷上作答；計 2 題組，每題組 20 分，合計 40 分】

若你正在設計一個訂單管理系統的資料庫，以下是現有的資料表格式，但這些資料表格尚未正規化。

訂單資料表 (Orders)

- 訂單編號 (OrderID)
- 客戶名稱及訂購數量 (CustomerName And Quantity)
- 客戶地址 (CustomerAddress)
- 產品名稱 (ProductName)
- 產品價格 (ProductPrice)

產品資料表 (Products)

- 產品名稱 (ProductName)
- 產品描述 (ProductDescription)
- 產品價格 (ProductPrice)
- 訂單日期 (OrderDate)

客戶資料表 (Customers)

- 客戶名稱 (CustomerName)
- 客戶地址 (CustomerAddress)
- 聯絡人 (ContactPerson)
- 聯絡電話 (ContactNumber)

請依據上述資料表的結構，完成以下題目：

題組一：資料庫正規化（共 4 題，每題 5 分，合計 20 分）

1. 簡要說明第一正規化、第二正規化及第三正規化的概念。
2. 請解釋如何對上述資料表進行前三個正規化步驟（第一正規化、第二正規化、第三正規化），包括每個資料表那些欄位設計違反哪一個正規化，原因為何，以及應該如何調整。

- 3. 請根據正規化的結果，重新設計資料表結構。你可以根據需要將欄位移至其他資料表，或新增新欄位，但請勿刪除上述題目中的欄位。答案中須有重新設計後的資料表名稱，並列出該資料表欄位，並說明哪一個欄位為主鍵(Primary Key, PK)，哪些是外部索引鍵(Foreign Key, FK)。
- 4. 根據重新設計後的資料表結構，繪製該資料庫的實體關係模型（ER Model）。

題組二：SQL 操作（共 6 題，第 1 至第 5 題每題 3 分，第 6 題 5 分，合計 20 分）

根據上述正規化後的資料表結構，完成以下操作，第 1 題請以資料定義語言(Data Definition Language)撰寫，第 2 至第 6 題請以資料處理語言(Data Manipulation Language)撰寫：

- 1. 建立訂單資料表：以資料定義語言(Data Definition Language)建立訂單資料表(Orders)。
- 2. 新增操作：請模擬真實環境，在訂單資料表(Orders)中新增一筆訂單，資料須包含所有欄位，內容不得為空白或空值。
- 3. 刪除操作：刪除客戶資料表(Customers)中編號為 101 的客戶資料。
- 4. 查詢操作：查詢訂單資料表(Orders) 中日期最近的前 20 筆訂單資料，須包含訂單編號、訂單日期以及至少 2 個其他欄位，請在查詢中列舉出欄位名稱。請註明撰寫是採用哪一個資料庫的 SQL 語法。。
- 5. 修改操作：將訂單資料表(Orders)中訂單編號為 1001 的訂單之訂購數量修改為 35。
- 6. 複合式查詢：查詢訂單資料表 (Orders) 中，訂單日期在 2024 年 1 月期間，且訂購數量超過 5 的訂單，顯示訂單編號、客戶名稱、產品名稱、訂購數量和訂單日期。

試題完