中六資訊及通訊科技練習卷｜數制轉換、檔案大小、SQL 查詢、算法複雜度、子網劃分與資訊保安

中六　資訊及通訊科技　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一題：資料表示與數制

每小題須展示計算步驟。

1. 將十六進制數 D7 轉為十進制，並寫出其二進制表示。

2. 一個 24 位元色彩、1920 × 1080 像素的未壓縮點陣圖，求檔案大小（1 MB = 1 048 576 bytes，取二位小數）。

3. 44.1 kHz 取樣率、16 位元、立體聲、長 180 秒的未壓縮音訊，求檔案大小（1 MB = 1 048 576 bytes，取二位小數）。

4. 分別說明無損壓縮與有損壓縮，並各舉一例。

第二題：關聯式資料庫與 SQL

資料表 STUDENT (SID, SNAME, CLASS, SCORE) 記錄學生編號、姓名、班別與分數。

5. 解釋主鍵與外鍵的作用，並指出 STUDENT 表中哪一欄適合作主鍵。

6. 寫出 SQL 找出平均分高於 70 的班別及其平均分，並寫出執行結果。

7. 寫出 SQL 找出分數最高的學生姓名與分數，並寫出執行結果。

8. 一名學生可參加多個學會，一個學會亦有多名學生。說明應如何設計資料表以避免資料重複。

第三題：算法與程式編寫

以下為 Python 程式碼：def f(n): total = 0; for i in range(1, n + 1): if i % 3 == 0: total = total + i; return total

9. 追蹤程式碼，寫出 f(20) 的輸出，並列出被加總的數值。

10. 把 for 迴圈改寫成 while 迴圈，使輸出保持不變（寫出完整程式碼）。

11. 寫出該函數的時間複雜度並解釋。

12. 以二分搜尋法在 1,048,576 個已排序項目中找目標，最多需比較多少次？並說明為何二分搜尋不適用於未排序資料。

第四題：電腦網絡與通訊

某部門網段為 192.168.10.0/26。

13. 主機 192.168.10.70/26 所屬子網的網路地址與廣播地址分別是甚麼？

14. 該子網可容納多少個可用主機地址？並寫出計算方法。

15. 比較 TCP 與 UDP，並各舉一個應用例子。

16. 由輸入網址到瀏覽器顯示網頁，簡述主要步驟。

第五題：資訊系統與系統開發

本題為短答題，答案須簡潔準確並使用正確術語。

17. 列出系統開發生命週期（SDLC）的五個主要階段。

18. 分別說明單元測試、整合測試與驗收測試。

19. 比較以檔案為本的處理方式與資料庫系統，各舉一項優點。

20. 說明 SaaS、PaaS 與 IaaS 的分別，並各舉一例。

第六題：資訊保安與社會議題

本題為短答題，答案須簡潔準確並使用正確術語。

21. 比較對稱加密與非對稱加密，並說明 HTTPS 為何兩者並用。

22. 分別說明釣魚攻擊與勒索軟件，並各提一項防禦措施。

23. 討論開源授權與專有軟件授權在修改及再發佈方面的差異。

24. 一個密碼由 8 個字元組成，每字元可為 26 個大寫字母或 10 個數字。求組合總數，並說明為何增加長度通常比增加字元種類更有效。

TutorZone 中六資訊及通訊科技練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。