中四資訊及通訊科技練習卷

中四　資訊及通訊科技　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

數制與數據表示

以下題目關於二進制、十六進制與字元編碼。所有答案須展示計算步驟。

1. 將二進制數 10110110 轉換為十進制，並列出每個位的位值。

2. 將十六進制數 A3C 轉換為十進制，並說明十六進制在電腦系統中的用處。

3. 字元 A 的 ASCII 碼為 65。寫出 65 的八位二進制表示，並指出一個位元組可以表示多少個不同的字元。

4. 解釋為何電腦內部以二進制而非十進制運算，並舉出一個原因。

影像與聲音檔案大小

以下題目關於未壓縮影像與數碼聲音的檔案大小計算。1 MiB = 1 048 576 位元組。

5. 一幅 1024 × 768 像素、色深 24 位元的未壓縮影像，求其檔案大小（以位元組、KiB 及 MiB 表示）。

6. 一段取樣率 44100 Hz、取樣解析度 16 位元、立體聲、長 60 秒的未壓縮錄音，求其檔案大小（以位元組及 MiB 表示，取兩位小數）。

7. 分別說明有損壓縮與無損壓縮的原理，並各舉一種常見格式。

8. 解釋為何掃描文字文件時不宜採用 JPEG 格式。

電腦硬件與系統軟件

以下題目關於記憶體、處理器與系統軟件。

9. 比較 RAM 與 ROM 在可寫性、揮發性及典型用途上的分別。

10. 解釋快取記憶體（cache）的作用，並說明它為何能提升效率。

11. 列出操作系統三項主要功能，並各舉一個例子說明。

12. 分辨編譯器與解釋器的運作方式，並各指出一種適用情況。

Python 程式追蹤

以下 Python 程式碼片段，寫出執行結果或指出錯誤。答案須展示追蹤過程。

13. total = 0 for i in range(1, 6): total = total + i * i print(total) 寫出程式輸出，並說明 range(1, 6) 產生的數列。

14. n = 20 steps = 0 while n > 1: n = n // 2 if n % 2 == 0 else 3 * n + 1 steps = steps + 1 print(steps, n) 寫出程式輸出。

15. def average(a, b=10): return (a + b) / 2 print(average(4)) print(average(4, 8)) 寫出兩行輸出，並說明 b=10 的作用。

16. scores = [45, 62, 78] highest = 0 for s in scores: if s > highest: highest = s print(highest) 若要找出最高分，這段程式碼在甚麼情況下會出錯？提出一種修正方法。

網絡頻寬與下載時間

以下題目關於網絡傳輸速度、位址與協定。注意 1 位元組 = 8 位元。

17. 一個 240 MB 的檔案經 20 Mbps 的連線下載，求最短下載時間（秒）。假設沒有其他損耗。

18. 解釋 IP 位址與 MAC 位址的分別，並指出路由器在互聯網通訊中的一項功能。

19. 說明 HTTP 與 HTTPS 的分別，並解釋為何在公共 Wi-Fi 登入帳戶時必須使用 HTTPS。

20. 分別舉出 LAN 與 WAN 的一個例子，並指出兩者在覆蓋範圍上的分別。

資訊保安與素養

以下題目關於網絡攻擊、加密、備份與個人資料保護。

21. 列出三項可用來辨識釣魚電郵的特徵，並說明收到後應如何處理。

22. 比較對稱加密與非對稱加密，並說明為何網站通常兩者並用。

23. 說明備份的 3-2-1 原則，並解釋為何單靠同步雲端資料夾不算完整備份。

24. 就處理學生個人資料，提出三項學校應採取的保安措施。

TutorZone 中四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。