中二資訊及通訊科技練習卷

中二　資訊及通訊科技　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 22 題

甲部：二進位與編碼（16 分）

回答下列各題，須寫出計算步驟。

1. (a) 將二進位數 10110110 轉換為十進位數，並列出各個位的位值。

答案：位值由左至右為 128、64、32、16、8、4、2、1。取 1 的位相加：128 + 32 + 16 + 4 + 2 = 182，所以 10110110 的十進位值為 182。

2. (b) 將十六進位數 2F 轉換為十進位數，並把十進位數 47 寫成 8 位元二進位數。

答案：2F 中 2 的位值是 16，F 代表 15，所以 2×16 + 15 = 47。反向換算：47 = 32 + 8 + 4 + 2 + 1，8 位元表示為 00101111。

3. (c) 在 ASCII 編碼中，字元 A 的十進位值是 65。寫出 C 和 c 的十進位值，並指出大寫與小寫字母的數值相差多少。

答案：C 是 67（65 + 2），c 是 99（65 + 32 + 2）。大寫與小寫相差 32，例如 A 是 65、a 是 97。

4. (d) 在 UTF-8 編碼中，一個中文字通常佔 3 個位元組。一段短文有 40 個中文字，共佔多少位元組？以 1024 位元組為 1 KB 計算，相等於多少 KB（取兩位小數）？

答案：40 × 3 = 120 個位元組。120 ÷ 1024 = 0.1172，即約 0.12 KB。

乙部：試算表公式與函數（16 分）

以下各題以試算表為情境，五位同學的分數依次存於 B2、B3、B4、B5、B6。

5. (a) 五人分數為 78、85、62、90、70。寫出 =SUM(B2:B6) 及 =AVERAGE(B2:B6) 的計算結果。

答案：78 + 85 + 62 + 90 + 70 = 385，所以 =SUM(B2:B6) 得 385；385 ÷ 5 = 77，所以 =AVERAGE(B2:B6) 得 77。

6. (b) 若要統計 75 分或以上的同學人數，寫出合適的函數公式及其結果。

答案：公式為 =COUNTIF(B2:B6,">=75")。達 75 分或以上者為 78、85、90，共 3 人。

7. (c) 說明相對參照與絕對參照的分別，並指出把公式由 C2 複製到 C3 時，B1 與 B1 分別會有甚麼變化。

答案：相對參照會隨公式位置改變，絕對參照加上美元符號後固定不變。複製由 C2 到 C3 時，B1 仍指向 B1；B1 則向下移一格，變成 B2。

8. (d) 寫出一個 IF 公式：若 B2 的分數大於或等於 60 就顯示「及格」，否則顯示「不及格」。

答案：公式為 =IF(B2>=60,"及格","不及格")。若 B2 為 62，結果顯示「及格」。

丙部：電腦硬件與儲存容量（16 分）

回答下列各題。

9. (a) 從揮發性、可否寫入、主要用途三方面比較 RAM 與 ROM。

答案：RAM 是揮發性記憶體，斷電後資料消失，可以讀寫，用作暫時存放正在執行的程式和資料；ROM 是非揮發性記憶體，斷電後資料仍保留，一般只能讀取，用作存放開機所需的韌體。

10. (b) 一部電腦有 8 GB 記憶體。以 1 GB 等於 1024 MB、1 MB 等於 1024 KB 計算，8 GB 等於多少 MB 和多少 KB？

答案：$8 \times 1024 = 8192$ MB；$8192 \times 1024 = 8\,388\,608$ KB。

11. (c) 一張 1024×768 像素的 24 位元彩色圖片，每個像素佔 3 個位元組。未壓縮時佔多少位元組和多少 KB？

答案：$1024 \times 768 = 786\,432$ 個像素，乘以 3 得 2 359 296 個位元組；除以 1024 得 2304 KB。

丁部：網絡與互聯網（16 分）

回答下列各題。

12. (a) 說明區域網絡（LAN）與廣域網絡（WAN）的分別，並各舉一個例子。

答案：LAN 覆蓋範圍較小，通常在同一幢建築物內，由一個機構自行管理，例如學校電腦室的網絡；WAN 覆蓋範圍大，可跨越城市甚至國家，通常由電訊營運商提供線路，例如互聯網。

13. (b) 網址為 https://www.school.edu.hk/form/index.html。寫出它的協定、網域名稱、路徑和檔案名稱。

答案：協定是 https；網域名稱是 www.school.edu.hk；路徑是 /form；檔案名稱是 index.html。

14. (c) 說明 HTTP 與 HTTPS 的分別，並指出 HTTPS 用哪一種技術保護傳輸中的資料。

答案：HTTP 以明文傳送資料，旁人截取後可以直接閱讀；HTTPS 在 HTTP 之上加入加密層，資料經 TLS（或稱 SSL）加密，即使被截取亦難以解讀，常用於登入和付款頁面。

15. (d) 以 8 Mbps 的頻寬下載一個 24 MB 的檔案。以 1 MB 等於 8 Mb 計算，理論上最少需時多少秒？

答案：24 MB 等於 $24 \times 8 = 192$ Mb；$192 \div 8 = 24$，理論上需 24 秒。

戊部：資訊保安與版權（16 分）

回答下列各題。

16. (a) 列出釣魚電郵的三個常見特徵，並提出兩個自保方法。

答案：特徵：① 寄件人地址與官方機構相似但不完全相同；② 內容催促收件人點擊連結或輸入密碼；③ 連結指向陌生網域，或附件要求開啟巨集。自保方法：不要點擊電郵內的連結，改為自行輸入官方網址；核對寄件人地址，並向機構直接查詢。

17. (b) 解釋「3-2-1 備份原則」，並說明備份對勒索軟件攻擊的作用。

答案：3-2-1 原則指至少保留 3 份資料副本，存放在 2 種不同媒體，其中 1 份放在異地。勒索軟件會加密本機檔案並要求付款，若有離線或異地備份，受影響後可以還原資料，不必支付贖金。

18. (c) 同學把網上搜得的圖片用於校刊封面。指出兩項須注意的版權事項。

答案：① 網上圖片不一定可以免費使用，須查看授權條款，例如是否容許修改及商業使用；② 使用時應注明作者及來源，若條款不容許使用，須改為購買授權或使用公共領域、開放授權的素材。

己部：綜合應用（20 分）

學校資訊科技學會擬舉辦編程體驗日，須設計網上報名表並以試算表統計。回答下列各題。

19. (a) 為報名表列出四個欄位，並為每個欄位說明合適的資料驗證方式。

答案：① 姓名：文字，不可留空，長度 2 至 20 個字元；② 班別：下拉選單，只可選 1A 至 6C；③ 電郵：格式驗證，須包含 @ 及網域；④ 繳費金額：數字，範圍 0 至 500，不可輸入文字。

20. (b) 假設班別存於 C2:C21、繳費金額存於 D2:D21。寫出兩個公式，分別統計報名人數與繳費總額。

答案：報名人數用 =COUNTA(C2:C21)；繳費總額用 =SUM(D2:D21)。若 20 人各繳 50 元，總額為 1000 元。

21. (c) 描述把報名表放上互聯網並收集資料的三個步驟，並指出一項必須的保安考慮。

答案：① 把表單頁面及處理程式上載到支援伺服器端程式的伺服器；② 設定表單提交後把資料寫入資料庫或寄回指定電郵；③ 以測試資料試填，確認欄位驗證與紀錄正常。保安考慮：以 HTTPS 傳送資料，避免姓名和聯絡方法以明文傳輸。

22. (d) 有同學認為「設定密碼後資料就安全」。提出一個反駁，並說明理由。

答案：密碼只能阻擋不知道密碼的人，弱密碼會被猜中或撞庫破解，管理員帳戶被盜用後資料仍會外洩；因此還須配合雙重驗證、最小權限和定期備份。

TutorZone 中二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。