中二資訊及通訊科技練習卷：演算法與流程圖、程式編寫與追蹤、網頁結構與超連結、數據庫記錄與欄位、影片檔案大小計算、數碼素養與網絡應用

中二　資訊及通訊科技　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分 演算法與流程圖

甲部：每題 4 分，共 16 分。

1. 甚麼是演算法？寫出演算法的三個必備特徵。
答案：演算法是解決問題的有限步驟序列；特徵包括有明確輸入與輸出、每步清晰無歧義、步驟數目有限並且必定終止。

2. 流程圖中，平行四邊形、菱形與長方形分別代表甚麼？
答案：平行四邊形代表輸入或輸出；菱形代表判斷（條件分支）；長方形代表處理（運算或賦值）。

3. 把「若分數達 60 分則顯示及格，否則顯示不及格」寫成流程圖的判斷步驟。
答案：先讀入分數，菱形判斷「分數大於或等於 60」；是則輸出路及格，否則輸出路不及格，兩條分支最後匯合結束。

4. 為甚麼同一個問題可以有多於一個正確的演算法？舉一例說明。
答案：只要每個演算法都能在有限步內得到正確結果便算正確，寫法與效率可以不同；例如把 1 至 10 相加，可以用逐個累加，也可以直接用公式 (首項+末項)×項數÷2。

第二部分 程式編寫與追蹤

乙部：每題 4 分，共 16 分。

5. 變數與常數有甚麼分別？各舉一個日常例子。
答案：變數的值在程式執行期間可以改變，例如計分器的分數；常數在設定後不應改變，例如圓周率 3.14 或一小時的 60 分鐘。

6. 某程式把 total 設為 0，然後由 1 加到 10，每次把數值加入 total。求執行後 total 的值。
答案：total 等於 1+2+⋯+10 = 55。

7. 某程式把 total 設為 0，然後由 1 到 5，每次把該數的平方加入 total。求執行後 total 的值。
答案：total 等於 1+4+9+16+25 = 55。

8. 程式中 47 除以 7 的商與餘數分別是多少？說明整除與取餘兩個運算的分別。
答案：商 = 6，餘數 = 5；整除只取整數部分，取餘只取除不盡的部分。

第三部分 網頁結構與超連結

丙部：每題 4 分，共 16 分。

9. 一個網頁的基本結構中，head 部分與 body 部分分別放甚麼內容？
答案：head 部分放網頁標題、字元編碼等不直接顯示的資訊；body 部分放使用者看得到的文字、圖片與其他內容。

10. 試寫出一個指向香港天文台網站的超連結應具備的兩個要素。
答案：需要 href 屬性記錄目標網址，並在標籤之間寫上使用者看到的連結文字，例如「香港天文台」。

11. 網頁標題標籤由第一級到第六級，共有幾多級？為甚麼一個頁面通常只用一個第一級標題？
答案：共 6 級；第一級標題代表頁面的主要題目，只用一個可讓讀者與搜尋引擎清楚知道整頁主題，其餘小節用較低級標題分層。

12. 為甚麼圖片要填寫替代文字（alt 文字）？寫出兩個好處。
答案：替代文字在圖片無法載入時顯示，並供讀屏軟件讀出，讓視障使用者理解內容；同時有助搜尋引擎了解圖片。

第四部分 數據庫記錄與欄位

丁部：每題 4 分，共 16 分。

13. 數據庫中的記錄、欄位與主鍵分別指甚麼？
答案：記錄是關於一個對象的整行資料；欄位是同類資料的一列，例如姓名或班別；主鍵是能唯一識別每筆記錄的欄位。

14. 某班級資料表有 5 欄、20 筆記錄。全表共有幾多個欄位值？
答案：欄位值數目 = 5 × 20 = 100 個。

15. 在 20 筆記錄中篩選出「班別 = 2A」，結果有 7 筆。求沒有被篩選出的記錄數目。
答案：未篩選出的記錄 = 20 − 7 = 13 筆。

16. 為甚麼同一個學生的姓名不應在多個資料表重複儲存？寫出兩個原因。
答案：重複儲存佔用空間，而且一旦姓名或班別更新就要逐處修改，容易出現前後不一致；集中儲存並用主鍵連結可避免這個問題。

第五部分 影片檔案大小計算

戊部：每題 4 分，共 16 分。

17. 一段影片解像度為 1280 × 720、幀率 30 fps、色深 24 位元。求每秒的資料量（位元）。
答案：每秒資料量 = 1280 × 720 × 30 × 24 = 663552000 位元。

18. 承上題，若影片長 60 秒，未壓縮檔案的位元組數是多少？
答案：位元組數 = 663552000 × 60 ÷ 8 = 4976640000 位元組。

19. 承上題，未壓縮檔案約為幾多 GB（以 10 億位元組為 1 GB，取兩位小數）？

答案：4976640000 ÷ 1000000000 = 4.98 GB。

20. 若把上述影片以 12 比 1 壓縮，壓縮後約為幾多 MB（取一位小數）？並說明壓縮的代價。

答案：壓縮後 = 4976640000 ÷ 12 = 414720000 位元組 ≈ 414.7 MB；代價是畫面細節或聲音質素下降，而且編碼與解碼需要額外運算。

第六部分 數碼素養與網絡應用

己部：每題 5 分，共 20 分。

21. 甚麼是開放源碼軟件？它與免費軟件有甚麼分別？

答案：開放源碼軟件的原始碼公開，使用者可以閱讀、修改及再發佈；免費軟件只是不收費，原始碼通常不公開，因此兩者並不相同。

22. 在網上轉載他人的相片前，應注意甚麼？寫出兩項做法。

答案：先確認授權條款並保留出處與作者姓名；未獲授權便不應轉載，需要時應直接聯絡作者取得書面同意。

23. 要保護網上帳戶，設定密碼時應避免甚麼？寫出三項。

答案：避免使用生日、電話號碼等個人資料；避免用連續或重複字元如 123456；避免同一密碼用於多個網站，並應定期更改。

24. 甚麼是 3-2-1 備份原則？並說明為何備份要放在另一個地點。

答案：3-2-1 指保留 3 份資料副本、存放在 2 種不同媒體、其中 1 份放在異地；異地備份可在火災、盜竊或勒索軟件同時破壞本地檔案時保住資料。

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。