

## 2022年試卷

---

### 甲部：多項選擇題

#### 1. 第一題

1. 題目：某電腦接收了三組數據序列如下，每組序列包含一個奇偶檢驗位，發現其中兩組序列在傳送時損壞了。

1. 第一組：0101 0111

2. 第二組：1101 0101

3. 第三組：1110 1011

2. 問題：以下哪項最能描述此情況？

3. 選項：

A. 損壞的數據序列：第一組和第二組；奇偶檢驗：偶數

B. 損壞的數據序列：第一組和第三組；奇偶檢驗：偶數

C. 損壞的數據序列：第一組和第三組；奇偶檢驗：奇數

D. 損壞的數據序列：第二組和第三組；奇偶檢驗：奇數

4. 分析：本題涉及奇偶檢驗，這是第2章「數據控制」的內容。通過計算每組數據中「1」的總數來判斷。第一組有5個「1」（奇數），第二組有6個「1」（偶數），第三組有7個「1」（奇數）。若採用奇數檢驗，則第二組損壞；若採用偶數檢驗，則第一、三組損壞。因此，損壞的是第一和第三組，採用的是偶數檢驗。

5. 答案：**B**

## 2. 第二題

1. 題目：某超級市場使用數據庫表 FRUIT 儲存水果名稱 FNAME 和相應的庫存量 QTY。下列哪項最能描述以下查詢的結果？

```
SELECT FNAME  
FROM FRUIT  
WHERE QTY > 0  
ORDER BY QTY DESC
```

### 2. 選項：

- A. 水果按名稱依降序序列出
  - B. 水果按庫存量依升序序列出
  - C. 庫存最少的水果按名稱依升序序列出
  - D. 水果按庫存量依降序序列出
3. 分析：本題涉及數據庫的SQL查詢，屬於第2章「數據庫的功能」範疇。SELECT FNAME 表示選取水果名稱，WHERE QTY > 0 表示篩選庫存量大於0的水果，ORDER BY QTY DESC 表示結果會根據庫存量（QTY）以降序（DESC）排列。
4. 答案：D

### 3. 第四題

1. 題目：下列哪項以二進制補碼表示的 4 位元數字的加法運算，會引至上溢錯誤？

2. 選項：

A.  $0011 + 1001$

B.  $1111 + 1111$

C.  $1100 + 1011$

D.  $1010 + 0100 + 0001$

3. 分析：本題涉及二進制補碼及溢出錯誤，這是第3章「數據表示」的內容。4位元有符號整數的範圍是-8至7。

1. A:  $3 + (-7) = -4$ ，在範圍內。

2. B:  $(-1) + (-1) = -2$ ，在範圍內。

3. C:  $(-4) + (-5) = -9$ ，超出範圍，會發生溢出。

4. D:  $(-6) + 4 + 1 = -1$ ，在範圍內。

4. 答案：C

4. 第五題

1. 題目：需要多少位元才能表示一幅  $8 \times 8$  的黑白像素圖像？

2. 選項：

A. 64

B.  $8^2$

C.  $8^3$

D.  $2^{64}$

3. 分析：本題涉及點陣圖的位元數計算，屬於第3章「多媒體」的內容。黑白圖像每個像素只需1位元來表示（0代表黑，1代表白，或反之）。圖像總像素為  $8 \times 8 = 64$ 。因此，總位元數為  $64 \times 1 = 64$ 。

4. 答案：A

## 5. 第六題

1. 題目：下列哪項是正確的？

- A. 資訊處理—例子：統計
- B. 數據收集—例子：製作問卷圖表
- C. 數據處理—例子：把問卷排序以便輸入數據
- D. 數據組織—例子：設計線上問卷

2. 分析：本題涉及資訊處理的各個階段，這是第1章的內容。

- 1. A：統計屬於數據分析。
- 2. B：製作圖表屬於演繹/展示。
- 3. C：把問卷排序屬於數據組織階段。
- 4. D：設計問卷屬於數據收集階段。

3. 答案：**B**（注意：雖然參考書的分類更細，但在DSE的框架下，將數據處理（processing）理解為輸入前的整理（organisation）是常見的，故選項C被視為正確。）

## 6. 第七題

1. 題目：某照片的 BMP 圖像的檔案大小較其 JPG 圖像的更大，原因是  
-----。

- (1) BMP 圖像碼是未經壓縮的
- (2) BMP 表示點陣圖像
- (3) BMP 圖像不能在瀏覽器上顯示

2. 選項：

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

3. 分析：本題關於圖像檔案格式與壓縮，屬於第3章「多媒體」的內容。

BMP是未經壓縮的點陣圖格式，而JPG則使用有損壓縮，因此在相同圖像下，JPG檔案通常遠小於BMP。BMP是點陣圖是其類型，不是檔案大小差異的原因。BMP能否在瀏覽器顯示與檔案大小無關。

4. 答案：A

7. 第十一題

1. 題目：為什麼字元在電腦內需要以一些例如 ASCII 的字元集來表示？

- (1) 標準化數據的表示
- (2) 加強數據加密
- (3) 電腦內的數據是以二進制數字來儲存的

2. 選項：

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. (2) 和 (3)

3. 分析：本題關於字元編碼，是第3章的內容。電腦以二進制儲存數據，需要一套標準化的編碼系統（如ASCII）將字元轉換為二進制碼，以便不同電腦間能一致地解讀和顯示文字。這與加密無關。

4. 答案：C（注意：2022 DSE的答案是A，可能認為標準化已隱含了電腦需用二進制儲存的前提，但從學理上(1)和(3)都是原因。）

8. 第二十一題

1. 題目：在一般情況下，P、Q 和 R 會是什麼？（圖中顯示用戶通過P與電腦互動，電腦內部有Q和R）

2. 選項：

- A. P:操作系統, Q:硬件, R:應用軟件
- B. P:應用軟件, Q:操作系統, R:硬件
- C. P:應用軟件, Q:硬件, R:操作系統
- D. P:操作系統, Q:應用軟件, R:硬件

3. 分析：本題涉及資訊系統的基本組成，屬於第1章的內容。用戶

（User）通常是透過\*\*應用軟件（P）與電腦進行互動。應用軟件運行在操作系統（Q）之上，而操作系統負責管理和控制硬件（R）\*\*資源。

4. 答案：**B**



## 乙部：短問答題

### 1. 第一題 (c) (i)

1. 題目：志明購買的新電腦已預先安裝了操作系統。除了檔案管理外，列出操作系統常見的兩個功能。
2. 答案：程序管理 / 資源管理 / 記憶體管理 / 網絡管理 / 設備管理 / 用戶界面。
3. 相關章節：第1章 - 軟件（操作系統）。

### 2. 第一題 (d)

1. 題目：志明考慮安裝開放源碼軟件和免費軟件，舉出它們之間的兩個分別。
2. 答案：可以看到 / 修改 / 重新分發開放源碼軟件的源代碼。
3. 相關章節：第1章 - 軟件。

### 3. 第四題 (d)

1. 題目：志偉考慮把應用程式內的符號編碼成位元樣式，下表以兩個不同方法顯示符號的位元樣式。

1. (i) 使用方法1將



編碼

2. (ii) 使用方法2將「001011」解碼

3. (iii) 找出以下每行符號編碼所需的位元數目

4. (iv) 在什麼情況下方法2較方法1為佳？

2. 答案：

1. (i) 10 00 11 11

2. (ii)



3. (iii) 方法1：12，方法2：12（第一行）；方法1：12，方法2：18（第二行）

4. (iv) 訊息包含較多



3. 相關章節：第3章 - 數據表示（模式）。

## 2023年試卷

---

### 甲部：多項選擇題

#### 1. 第一題

1. 題目：下列哪些句子關於在儲存設備上直接存取是正確的？

- (1) 寫入檔案的數據是由儲存設備的開頭開始
- (2) 一般來說，搜尋檔案的尋找時間比順序存取的為快
- (3) 比順序存取更常用於硬碟

2. 選項：

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

3. 分析：本題涉及檔案存取方法，屬於第2章的內容。直接存取允許在任意位置讀寫數據，無需從頭開始，因此搜尋速度快，常用於硬碟等設備。順序存取則必須從頭開始，常用於磁帶作備份。

4. 答案：C

## 2. 第四題

1. 題目：在以下8位元表示法中，哪些會令整數 01100000 與 01100000 相加時產生溢出誤差？

- (1) 符號及值
- (2) 二補碼
- (3) 二進制碼

2. 選項：

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

3. 分析：本題涉及不同二進制表示法及其溢出條件，是第3章的內容。  
01100000 代表十進制的96。

- 1. (1) 符號及值表示法中，8位元範圍為-127至127。 $96+96=192$ ，超出範圍，會溢出。
- 2. (2) 二補碼表示法中，8位元範圍為-128至127。 $96+96=192$ ，超出範圍，會溢出。
- 3. (3) 二進制碼（無符號整數）中，8位元範圍為0至255。  
 $96+96=192$ ，在範圍內，不會溢出。

4. 答案：D（注意：2023 DSE的答案是D，這可能表示題目中的「二進制碼」被理解為另一種有符號表示法，或題目本身有歧義。若按教科書無符號整數理解，答案應為A。）

### 3. 第五題

1. 題目：應在 SQL 指令中 SELECT 採用以下哪個子句，把 salary 大於 5000 的資料按 salary 的升序排列展示？

2. 選項：

A. WHERE salary > 5000 ORDER BY salary

B. HAVING salary > 5000 ORDER BY salary

C. WHERE salary > 5000 AND ORDER BY salary

D. HAVING salary > 5000 OR ORDER BY salary

3. 分析：本題涉及 SQL 查詢語句，屬第2章內容。WHERE 子句用於篩選記錄，ORDER BY 用於排序。按薪水升序排列的默認排序方式即為 ORDER BY salary。

4. 答案：A

4. 第十題

1. 題目：以 PDF 格式而非 DOCX 格式來建立一份報告的好處是什麼？

- (1) 可以保留文本格式
- (2) 可以插入超連結
- (3) 可以使用顏色字體

2. 選項：

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. (2) 和 (3)

3. 分析：本題涉及檔案格式，特別是PDF的特性，屬第3章內容。PDF的主要優點是它能保持固定的排版格式，確保在不同設備和操作系統上觀看時版面一致。DOCX格式也可以插入超連結和使用顏色字體。

4. 答案：A

5. 第十一題

1. 題目：以下哪些圖像檔案格式支援透明背景圖像？

(1) PNG

(2) GIF

(3) JPG

2. 選項：

A. 只有 (1) 和 (2)

B. 只有 (1) 和 (3)

C. 只有 (2) 和 (3)

D. (1)、(2) 和 (3)

3. 分析：本題涉及圖像檔案格式的特性，屬第3章內容。根據檔案格式表，PNG和GIF都支援透明背景，而JPG不支援。

4. 答案：A

## 6. 第十三題

1. 題目：以下哪句關於統一碼和大五碼是正確的？

- A. 在電腦上使用大五碼或統一碼是取決於操作系統
- B. 大五碼可用作表示中文及其他語言的字符
- C. 統一碼是專為以非英文及其他語言的字符
- D. 在瀏覽網頁時使用某些字符集是取決於瀏覽器

2. 分析：本題關於字元編碼系統，屬第3章內容。大五碼主要用於繁體中文。統一碼（Unicode）旨在涵蓋世界上幾乎所有的語言文字，包括英文。操作系統和瀏覽器需要支援相應的編碼才能正確顯示文字。

3. 答案：C（注意：此題的表述可能不夠精確，統一碼也包含英文。但相對於其他選項，C是較佳選擇，因為統一碼的出現主要是為了解決非英文語系字元顯示的問題。）



## 乙部：短問答題

### 1. 第一題 (a)

1. 題目：舉出以 SSD 取代硬碟作為電腦內的輔助儲存器的兩個好處。
2. 答案：更快的搜索時間 / 防震性 / 更輕的重量 / 運行期間產生較少的熱量 / 耗電量較低 / 尺寸較小。
3. 相關章節：第1章 - 硬件（儲存設備）。

### 2. 第三題 (d)

1. 題目：以下三組測試數據，作為 A 的初始內容。選擇兩組去測試子程式，並簡略說明。
  1. 測試 1: -3, -1, 0, 7
  2. 測試 2: 1, 2, 3, 4, 5
  3. 測試 3: 1, 1, 3, 3, 5
2. 答案：
  1. 測試 1：它包含負值/零。
  2. 測試 2：它已是排序的/未排序的/正常的/標準的數據。
  3. 測試 3：它包含重複的值。
3. 相關章節：第2章 - 數據控制（數據有效性）。這屬於設計測試數據的範疇，確保程式在不同情況下都能正常運作。

### 3. 第四題 (d) (ii)

1. 題目：國華考慮使用 2 位元指令來控制機械人，如下所示：

1. 指令 00：停止
2. 指令 11：順時針轉  $90^\circ$
3. 指令 10：向前行一步
4. 指令 01：向後行一步

2. 於下方寫出五個 2 位元指令，以執行「向前行一步」的行動。

3. 答案：10 10 01 10 10

4. 相關章節：第3章 - 數據表示。此題是關於如何用二進制碼代表指令。