

資訊及通訊科技

試卷一（甲部）

甲、乙部共二小時完卷
(上午八時三十分至上午十時三十分)

考生須知

- (一) 細讀答題紙上的指示。宣布開考後，考生須首先於適當位置貼上電腦條碼及填上各項所需資料。宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼。
- (二) 試場主任宣布開卷後，考生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「**試卷完**」字樣。
- (三) 本試卷各題佔分相等。
- (四) **本試卷全部試題均須回答**。為便於修正答案，考生宜用 HB 鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。考生須清楚填畫答案，否則會因答案未能被辨認而失分。
- (五) 每題只可填畫**一個**答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。
- (六) 答案錯誤，不另扣分。

考試結束前不可
將試卷攜離試場

本試卷共有 40 題。請選擇最合適的答案。

1. 三個純文本檔案包含一些字符，如下所示：

2017.	JULY.	二零一七。
(1)	(2)	(3)

假設採用了統一碼 (UTF-8)。下列哪個關於檔案大小的比較是正確的？

- A. (1) > (3)
B. (2) > (1)
C. (2) > (3)
D. (3) > (2)
2. 有兩個在網頁上輸入日期的方法，如下展示：

方法 1

←	2017 年 4 月						→
週日	週一	週二	週三	週四	週五	週六	
							1
2	3	4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	
30							

方法 2

日期：

使用方法 1 而非方法 2 的好處是什麼？

- (1) 減少輸入錯誤
(2) 更方便用戶使用
(3) 以奇偶檢測來找出錯誤
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
3. 下列哪些是在辦公室自動化軟件內採用物件連接與嵌入 (OLE) 的主要優點？
- (1) 在單一檔案內可包含來自不同應用程式的數據
(2) 可維持同步更新來自不同應用程式的數據
(3) 在相同資料夾內可儲存來自不同應用程式的數據
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)

4. 芝芝打算將她的相片上載至雲端儲存。在這情況下，相片採用 JPG 格式而非 BMP 格式有什麼好處？
- A. 減少相片的長度和闊度
B. 減少相片的檔案大小
C. 增加相片的像素數目
D. 增加相片的顏色數目
5. 當在相紙上列印一張數碼相片時，相紙的上部分和下部分均未被使用。有什麼可能的原因？
- (1) 數碼相片和相紙的長闊比不相同
(2) 數碼相片的檔案大小太大
(3) 數碼相片的色深太低
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (3)
D. 只有 (2) 和 (3)
6. 在某學院內，每張學生註冊表格均有一個獨一的條碼。該學院將會把這些表格數碼化，並以 PDF 格式儲存。這樣處理表格有什麼主要好處？

<u>註冊表格</u>	
姓名： _____	

- (1) 可以在不同操作系統上提取和使用這些表格
(2) 可以更快搜尋表格
(3) 可以在高質素的紙張上列印這些表格
- A. 只有 (2)
B. 只有 (3)
C. 只有 (1) 和 (2)
D. 只有 (1) 和 (3)
7. 當建構網上電子郵件戶口時，需要完成以下步驟。

輸入密碼：	*****
重新輸入密碼：	*****

重新輸入密碼的目的是什麼？

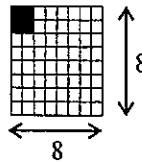
- A. 數據收集
B. 數據驗證
C. 數據組織
D. 數據有效性檢驗

8. 下列哪些行動涉及轉換模擬數據至數碼數據？

- (1) 利用軟件將試算表檔案轉換為 PDF 檔
- (2) 利用軟件將語音轉換為文本
- (3) 利用數碼相機拍攝相片

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

9. 一個黑白顯示板利用 8×8 像素來展示一個圖案。左上方 4 個像素在任何時間均是黑色。此顯示板可展示多少個不同圖案？



- A. 60
- B. 120
- C. 2^{36}
- D. 2^{60}

10. 在數據庫管理系統內使用表格的主要好處是什麼？

- A. 簡化輸入數據
- B. 簡化列印報告
- C. 節省儲存空間
- D. 在單一數據庫表篩選數據

11. 對於一間連鎖式便利店，在下列哪項／些例子中應該使用試算表上的「假設」情境？

- (1) 改變不同參數來估算每月支出
- (2) 製作每月銷售分析
- (3) 比較不同分店的銷售數據

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

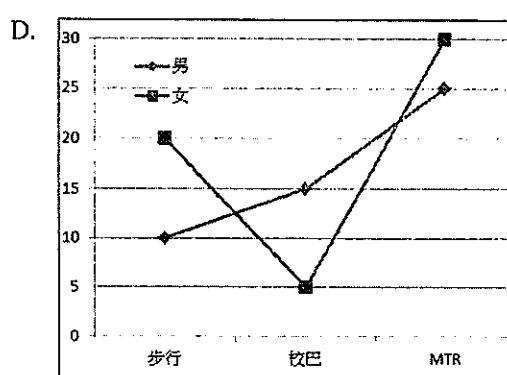
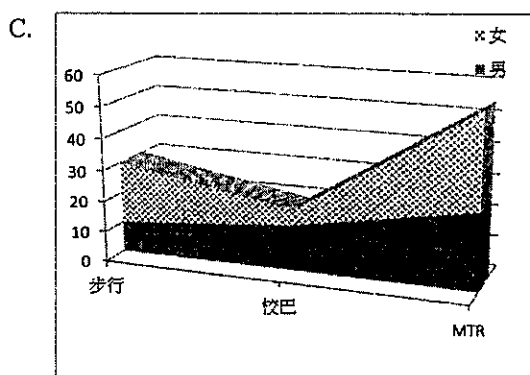
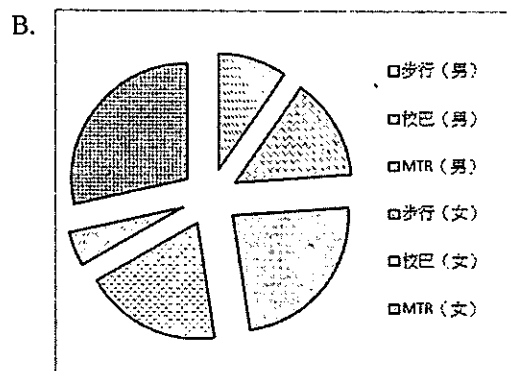
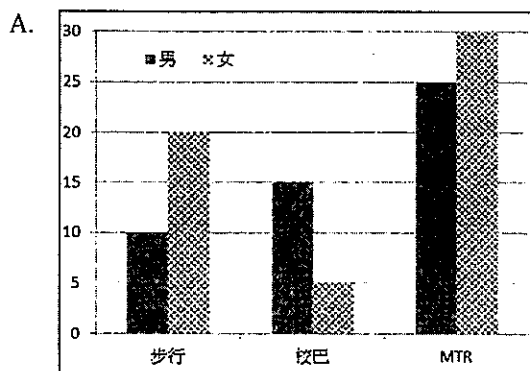
12. 下列運算涉及 8 位二補碼數字。哪一項會產生上溢錯誤？

- A. $0001\ 0101 + 1000\ 1000$
- B. $0111\ 0011 + 1000\ 1000$
- C. $1100\ 0110 + 1000\ 1000$
- D. $1111\ 1100 + 1000\ 1000$

13. 細閱下列調查回家方法的數據：

回家方法	男	女
步行	10	20
校巴	15	5
MTR	25	30
的士	5	5
私家車	2	4

下列哪類試算表圖表最能表示首三種回家方法的數據？



14. 在網頁內定義背景顏色時使用了顏色編碼。顏色編碼的十六進制數值的範圍是什麼？

- A. 0 至 99
- B. 0 至 FF
- C. 1 至 64
- D. 1 至 AA

15. 下列哪項／些是系統軟件？

- (1) 試算表軟件
- (2) 操作系統
- (3) 驅動程式

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

16. 考慮下列某指令在機器周期內的步驟：

- (1) 執行指令
- (2) 把數據寫入記憶體內
- (3) 將指令翻譯為操作碼和操作數
- (4) 從記憶體內提取指令

這些步驟的正確次序是什麼？

- A. (3) → (1) → (2) → (4)
- B. (3) → (2) → (4) → (1)
- C. (4) → (1) → (3) → (2)
- D. (4) → (3) → (1) → (2)

17. 某電腦是用來編輯視像。下列哪些規格對此電腦的表現有顯著影響？

- (1) RAM 的大小
- (2) USB 埠的數目
- (3) CPU 時鐘頻率

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

18. 下列哪句關於 CPU 內的寄存器的句子是正確的？

- A. 它們的存取數據傳輸速率高
- B. 它們的功能相同
- C. 它們用作輔助儲存器
- D. 它們的總儲存容量通常大過 1 GB

19. 操作系統內的系統監察軟件通常會提供什麼資訊？

- (1) 現正執行處理的程序
- (2) 記憶體使用情況
- (3) 網絡流量

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

20. 下列哪項／些是由 GovHK 提供的政府電子化服務？

- (1) 登記參加社區康樂體育活動
- (2) 申請入讀香港的大學
- (3) 續借公共圖書館書籍

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

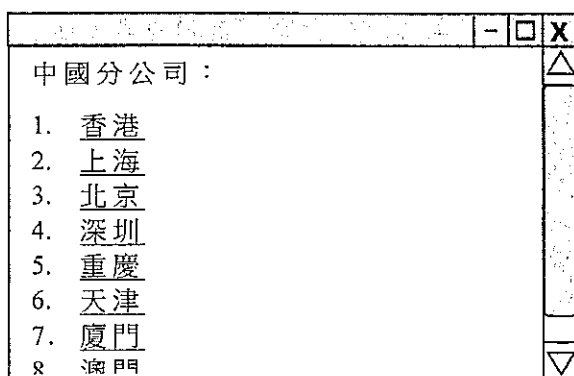
21. 莉莉打算為她的平板電腦購置一個鍵盤。下列哪個／些連接通常適用於鍵盤？
- (1) 光纖
 - (2) USB 電纜
 - (3) 藍牙
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (3)
D. 只有 (2) 和 (3)
22. 銀行客戶可透過自動櫃員機 (ATM) 從戶口提取現金。下列哪個／些系統最能描述此項操作？
- (1) 互動系統
 - (2) 實時系統
 - (3) 成批工件處理系統
- A. 只有 (2)
B. 只有 (3)
C. 只有 (1) 和 (2)
D. 只有 (1) 和 (3)
23. 下列哪項是學校電腦網絡內的交換器的主要功能？
- A. 促成電腦間的數據傳輸
B. 防止未經授權存取
C. 增加網絡頻寬
D. 為用戶提供電郵服務
24. 下列哪項／些是建構無線網絡來取代有線網絡的優點？
- (1) 增加網絡速度
 - (2) 加強網絡保安
 - (3) 增加電腦的流動性
- A. 只有 (1)
B. 只有 (3)
C. 只有 (1) 和 (2)
D. 只有 (2) 和 (3)
25. 芝芝打算購買彩色鐳射打印機，以作家中之用。她應考慮什麼規格？
- (1) 光度 (lm)
 - (2) 打印速度 (ppm)
 - (3) 解像度 (dpi)
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)

26. 志明打算為他的新公司設立一個網站，使顧客可經下列任何一個連結接達網站：

web.goodcompany.hk
www.goodcompany.hk
www.goodcompany.com.hk
www.goodcompany.com
web.goodcompany.com

他需要註冊多少個域名？

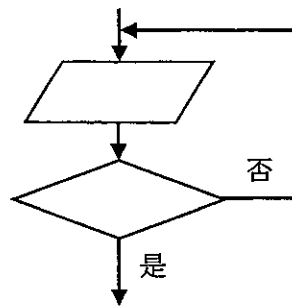
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
27. 某公司的網頁顯示其在中国的八間分公司，如下展示：



下列哪些修改可讓用戶毋須使用右邊捲軸便可清楚地看見所有分公司？

- (1) 縮小字體大小
(2) 減少字符間距
(3) 使用有多欄的表格
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
28. 某網頁顯示了一些圖像。除了圖像檔的名稱外，在此網頁的 HTML 編碼內將包含了其他什麼資料？
- (1) 圖像檔的路徑
(2) 圖像檔的檔案大小
(3) 儲存此 HTML 檔的服務器的 IP 位址
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (3)
D. 只有 (2) 和 (3)

29. 下列流程圖的部分是用來表示在電影院票務訂購系統內的一項任務。這項任務是什麼？



- A. 列印戲票
 B. 計算票價
 C. 顯示「歡迎」訊息
 D. 將輸入的購票數目作有效性檢驗
30. 下列是開發電腦系統的解難程序。這些程序的正確次序是什麼？

- (1) 測試系統
 (2) 界定問題
 (3) 設計算法
 (4) 編寫程式碼

- A. (2) → (4) → (3) → (1)
 B. (2) → (3) → (4) → (1)
 C. (3) → (2) → (4) → (1)
 D. (3) → (4) → (2) → (1)

31. 以下算法的輸出是什麼？

$K \leftarrow 0$
 設 N 由 1 至 3
 $K \leftarrow K + N \times N$
 輸出 K

- A. 3
 B. 9
 C. 14
 D. 30
32. 細閱下列語句：

如果 NOT ($X > 30$ OR (Y AND Z))
 則輸出 '****'

下列哪個 X 、 Y 和 Z 值的組合會使 '****' 顯示出來？ TRUE 代表「真」，而 FALSE 代表「假」。

- | | X | Y | Z |
|----|----|-------|-------|
| A. | 20 | TRUE | TRUE |
| B. | 30 | FALSE | FALSE |
| C. | 40 | FALSE | FALSE |
| D. | 50 | FALSE | TRUE |

33. A 是一個陣列，以 $A[1], A[2], \dots, A[N]$ 儲存 N 個非零的數值。以下算法的目的是什麼？

```
輸入 P
 $K \leftarrow P$ 
當  $K \leq N-1$  執行
     $A[K] \leftarrow A[K+1]$ 
     $K \leftarrow K+1$ 
 $N \leftarrow N-1$ 
```

- A. 移除 A 內第 P 個數值
B. 將 P 的值增加 1
C. 當 $K \leq N-1$ 時互換 $A[K]$ 和 $A[K+1]$ 的數值
D. 計算 A 內數值的總和
34. 下列哪項／些是為網上銀行鑒定客戶身分的保安措施？
- (1) 抗電腦病毒軟件
(2) 保安權標
(3) 數碼水印
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (3)
D. 只有 (2) 和 (3)
35. 下列哪些會有保安風險？
- (1) 利用咖啡店內的公共電腦登入網上銀行
(2) 使用商場提供的 Wi-Fi 網絡查閱電郵
(3) 利用公共電腦檢查某網頁的電子證書
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
36. 下列哪些行為可能侵犯了知識產權？
- (1) 將附有病毒的電子郵件寄給朋友
(2) 非法進入一個網上銀行戶口
(3) 將掃描後的報紙上載至一個個人網站
(4) 上載一個電視節目的視像至互聯網
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (4)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. 只有 (3) 和 (4)

37. 資訊年代的出現帶來哪些改變？
- (1) 需要更多辦公室空間
 - (2) 新的資訊及通訊科技相關工作出現，並改變人力市場。
 - (3) 有更多機會獲得資訊和學習新事物
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
38. 勒索軟件是惡意軟件，它將受害人的電腦檔案加密，然後要求贖款來還原這些檔案。如何可減低受到勒索軟件的影響？
- (1) 定期建立電腦檔案備份
 - (2) 不要開啟不知名的或仿冒詐騙的電子郵件
 - (3) 不要透過 p2p 軟件下載盜版電腦軟件
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
39. 在工作環境中的電腦採用了人體工學設計原理有什麼主要原因？
- (1) 避免重複性肌肉勞損
 - (2) 節省電腦的設置成本
 - (3) 提供定制及可調節的設置來滿足不同人士的需要
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
40. 世界衛生組織 (WHO) 指出全世界的 15% 人口均有殘疾。我們可如何為這些人士大幅改善接達資訊及通訊科技？
- A. 送贈殘疾人士筆記型電腦
 - B. 設置免費電腦中心給殘疾人士上網
 - C. 為殘疾人士開發合適的工具來接達資訊及通訊科技
 - D. 為殘疾人士提供免費的資訊及通訊科技培訓

試卷完

**資訊及通訊科技
試卷一（乙部）
試題答題簿**

本試卷必須用中文作答
甲、乙部共兩小時完卷
(上午八時三十分至上午十時三十分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第1頁之適當位置填寫考生編號，並在第1、3及5頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。
- (五) 本試題答題簿末頁附有 SQL 指令及電子試算表函數以供參考。

請在此貼上電腦條碼

考生編號



本試卷全部試題均須回答。

1. WAPP 公司開發了一個即時通訊應用程式。莉莉在她的平板電腦上使用這個應用程式，與她的朋友通訊。

- (a) 這個應用程式提供一個加密功能，所有訊息在發送前均會被加密。試舉出這個功能的一個好處及一個缺點。

好處：

缺點：

(2 分)

- (b) 這個應用程式容許用戶使用一些如 ☺ 和 🍌 的符號發送訊息。然而，這些符號在電腦儲存時並不是以圖像形式表示。解釋這些符號是如何表示及以這形式表示的好處。

(2 分)

- (c) 莉莉使用平板電腦拍攝視像，並透過這個應用程式發送給她的朋友志輝。她發現志輝收到的視像檔案大小比原來的小。試舉出這個應用程式縮減視像檔案大小的兩個好處。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (d) 莉莉習慣每天在她的工作地方連續四小時在其平板電腦上使用這個應用程式。試舉出一項她可能會遇到的健康問題，並建議一個紓緩此問題的方法。

(2 分)

- (e) WAPP 公司要求莉莉將她的數據，例如聯絡人名單、舊訊息和多媒體檔案，透過這個應用程式儲存在它的中央伺服器內。

- (i) 舉出儲存在中央伺服器內的用戶數據，可對莉莉有利的**兩個**用途。

- (ii) 舉出這項要求所潛在的**兩個**私隱威脅。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. 志明參加了校內由王老師舉辦的視像比賽。

- (a) (i) 王老師要求學生以 MP4 或 AVI 格式提交視像作品。試舉出這兩種視像格式的兩個主要差異。

- (ii) 王老師不會使用系統軟件來播放這些視像作品。為什麼？試以系統軟件的功能作解說。

(4 分)

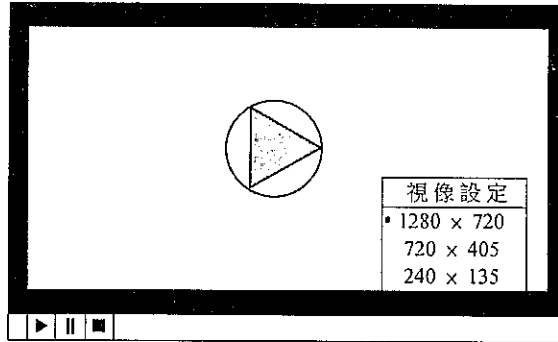
- (b) 志明估計 1 秒視像需 25 MB 儲存空間。王老師只接受不超過 30 GB 檔案大小的視像作品。志明最長可拍攝多久的視像？請展示你的計算，並將你的答案以分鐘表示。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (c) 王老師將學生的視像上載至一個公開的視像分享網站。然後，學生可從該網站播放他們的視像，如下圖所示：



- (i) 該網站使用串流方法來傳送視像。這個方法的主要優點是什麼？試簡略說明。

- (ii) 為什麼該網站在視像設定上提供 1280 × 720、720 × 405 和 240 × 135 這些不同的選項？

(4 分)

- (d) 志明打算利用在網站上已發布的視像來製作他的作品。為了避免侵犯版權，志明應做什麼？舉出兩個例子。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

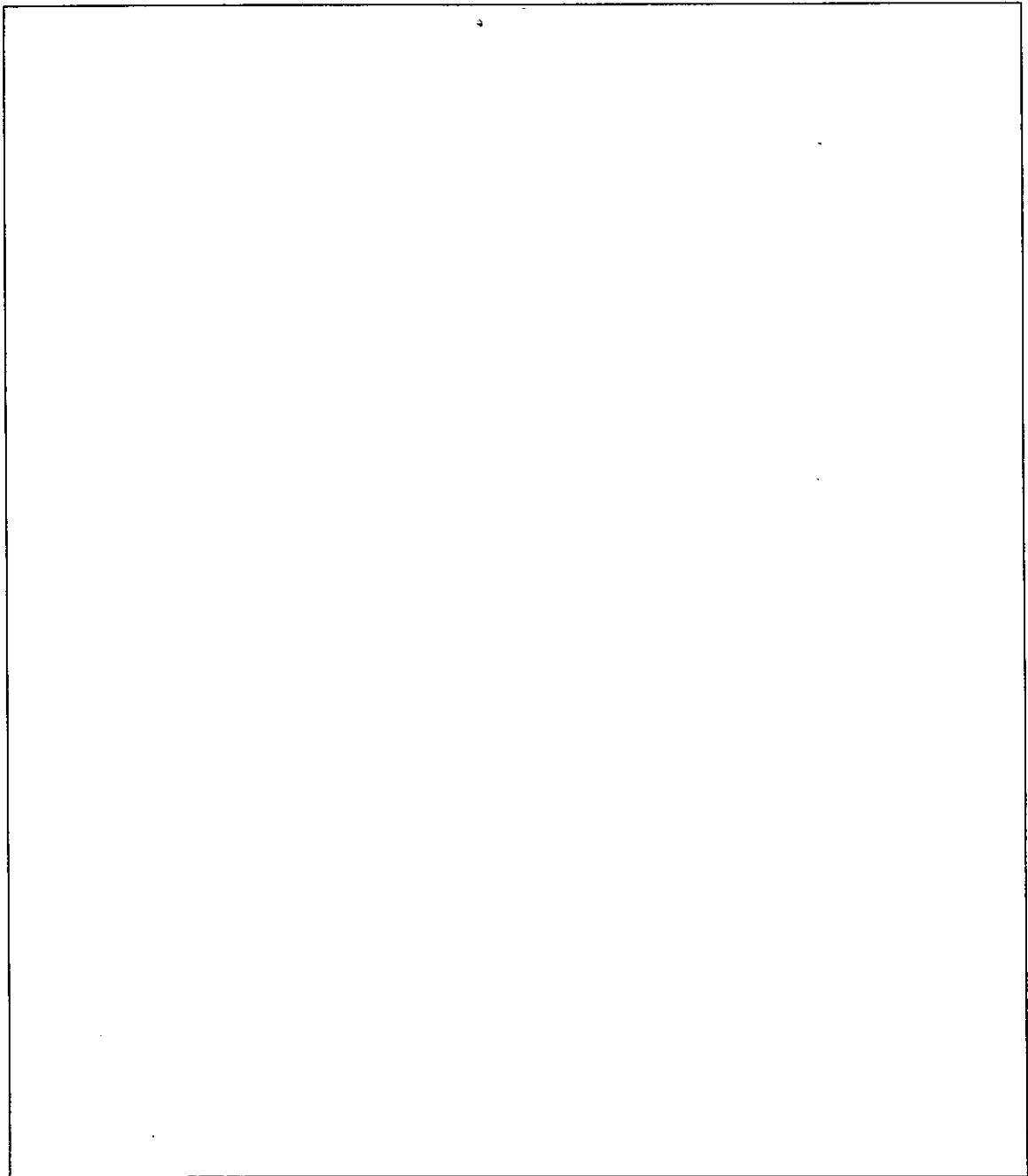
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 某鐵路公司開發一個電腦系統，在車站設置具有觸式顯示屏幕的資訊亭。

(a) 資訊亭的顯示屏幕上應顯示以下列車的資訊，並協助乘客查找列車的到達時間和月台編號。

- 列車編號，如 3338 和 0910
- 目的地，如深圳和天津
- 到達時間，如 14:30 和 08:00
- 月台編號，如 3 和 12

試設計資訊亭的互動式版面，並加注釋。



(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

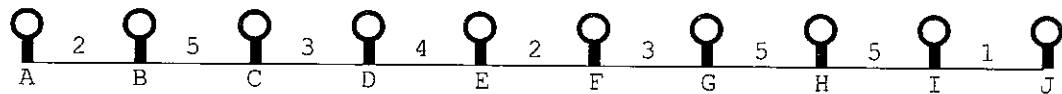
(b) 資訊亭上的數據儲存在可電刪可編程唯讀記憶體 (EEPROM)，它是快閃記憶體的一種。

(i) 舉出快閃記憶體與 RAM 的一個不同之處。

(ii) 舉出快閃記憶體與 ROM 的一個不同之處。

(2 分)

在某一條路線上，從車站 A 到車站 J 共有 10 個車站，任何兩個相鄰車站之間均有一個估計的行車時間（以小時計），如下所示。舉例來說，從車站 A 到車站 B 的行車時間估計為 2 小時。



(c) 從車站 D 到車站 G 的行車時間估計是多少？
(1 分)

在此電腦系統中，使用了陣列 W 中的 $W[1], W[2], \dots, W[9]$ 來分別儲存 9 個估計的行車時間，即 $W[1]=2$ ， $W[2]=5$ ，如此類推。

(d) 完成以下算法，以計算從車站 A 到車站 J 估計的行車時間。

$X \leftarrow$ _____

$Y \leftarrow$ _____

$T \leftarrow 0$

設 i 由 X 至 Y

$T \leftarrow$ _____ + _____

輸出 T

(4 分)

(e) 在循環內使用變量 X 和 Y 而不使用常數的主要優點是什麼？

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 志偉在某學校電腦系統中使用數據庫表格 STUDENT 來儲存 2017 年度畢業生的資料。

STUDENT

欄名	描述	例子
REGNO	註冊編號	20011001
CLASS	班別	6A
CLASSNO	班號	1
HKID	香港身分證號碼	A123456(3)
ENAME	英文姓名	Wong Siu Fung
CNAME	中文姓名	王小鳳
PNO	家長電話號碼	23456789

- (a) 志偉考慮建立 STUDENT 的主關鍵碼，以便用於其他數據庫表格。

- (i) PNO 可能不適合作為主關鍵碼。為什麼？試簡略說明。

- (ii) 除了 HKID 和 REGNO 外，試為 STUDENT 建議一個主關鍵碼。

(2 分)

- (b) 舉出志偉應對 HKID 進行的兩類有效性檢驗。

(2 分)

- (c) (i) 志偉不能以 ASCII 來表示 STUDENT 內的數據。為什麼？

- (ii) 志偉需要使用 Unicode 而非 Big-5 碼來表示 STUDENT 內的數據。為什麼？

- (iii) 比較 Unicode 和 Big-5 碼的儲存大小要求。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 假設 STUDENT 有以下五筆記錄：

STUDENT

REGNO	CLASS	CLASSNO	HKID	ENAME	CNAME	PNO
20011001	6A	1	A123456(3)	Wong Siu Fung	王小凤	23456789
20011002	6B	3	B234567(1)	Chan Tai Man	陳大文	29876543
20011003	6C	9	C345678(A)	Cheung Siu Keung	張小強	24567890
20011004	6B	8	D456789(8)	Lee Tai Keung	李大強	21234567
20011005	6A	2	E567890(4)	Wong Ka Ying	王嘉盈	22334455

執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

SELECT CLASS, COUNT(*) FROM STUDENT GROUP BY CLASS

(2 分)

志偉利用試算表儲存學生在不同學科中的測驗分數，如下所示：

	A	B	C
1	註冊編號	科目	測驗分數
2	20011001	中國語文	40
3	20011001	英國語文	50
4	20011002	中國語文	70
⋮	⋮	⋮	⋮

他打算將試算表中的表格轉換成以下格式，當中包含一個總結性欄目：

	A	B	C	D	E	F
1	註冊編號	中國語文	英國語文	數學	通識教育	總計
2	20011001	40	50	90	50	230
3	20011002	70	80	70	60	280
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(e) 志偉嘗試使用樞紐分析表來進行上述任務。完成下列建立此樞紐分析表的步驟。

設定 _____ 為欄

設定 _____ 為列

以 _____ 函數來設定測驗分數為數值

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

5. 某個網上購物網站為客戶提供不同類型的服務。

- (a) 客戶在該網站上可進行一些涉及以下協定的互聯網活動。試為每個協定舉出一個互聯網活動的例子。

HTTP : _____

SSL : _____

SMTP : _____

(3 分)

- (b) 此購物網站向包括小芬在內的一組客戶發送促銷電子郵件。小芬收到此電子郵件，如下所示：

寄件者：no-reply@shopshop.com.hk

收件者：

副本：

主旨：折扣優惠券

尊敬的客戶：

請點擊以下連結以收取折扣優惠券：

<https://shopshop.com.hk/collect.php?ac=1234567890>

客戶服務部

- (i) 向不同收件人發送電子郵件時，「收件者」和「副本」之間的主要分別是什麼？

- (ii) 在此群組電子郵件中，小芬看不到其他收件人的電郵地址。為什麼？

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (iii) 有人提出應在此電子郵件內的超連結中採用 IP 位址而非「shopshop.com.hk」，如下所示：

<https://210.0.205.237/collect.php?ac=1234567890>

舉出在此超連結內採用 IP 位址的一個好處和一個缺點。

好處：_____

缺點：_____

(5 分)

- (c) 客戶使用用戶名稱和密碼登入網站。

- (i) 建議**兩項**措施來使登入密碼更安全。

- (ii) 網站計畫採用權標來加強保安。權標是如何幫助驗證客戶身分？

(4 分)

試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

數據庫 (SQL 指令—建基於 SQL-92 標準)

常數	TRUE, FALSE
運算符	+, -, *, /, >, <, =, >=, <=, <>, %, _, ', AND, NOT, OR
SQL	ABSOLUTE (ABS), AVG, INT, MAX, MIN, SUM, COUNT, AT, CHAR_LENGTH (LEN), LOWER, TRIM, SPACE, SUBSTRING (SUBSTR/MID), UPPER, AS, BETWEEN, BY, ASC, DESC, DISTINCT, FROM, GROUP, HAVING, LIKE, NULL, ORDER, SELECT, WHERE

電子試算表

常數	TRUE, FALSE
運算符	+, -, *, /, <, >, =, <>, <=, >=
函數	ABS, INT, RAND, SQRT, ROUND, AND, NOT, OR, CHAR, CONCATENATE (&), ISBLANK, LEFT, LEN, LOWER, MID, PROPER, RIGHT, TEXT, TRIM, UPPER, VALUE, AVERAGE, COUNT, COUNTA, COUNTBLANK, COUNTIF, MAX, MIN, RANK, SUM, SUMIF, FIND, VLOOKUP, IF

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

資訊及通訊科技

試卷二 (A)

數據庫

試題答題簿

本試卷必須用中文作答
一小時三十分鐘完卷
(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第1頁之適當位置填寫考生編號，並在第1、3及5頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 本試卷全部試題均須回答。答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。
- (五) 本試題答題簿末頁附有SQL指令及實體關係圖所採用的符號以供參考。

請在此貼上電腦條碼

考生編號



本試卷全部試題均須回答。

1. 某俱樂部使用包含兩個數據庫表格 ROUTE 和 SPOT 的數據庫，以儲存郊野公園內的路線和景點資料。會員可從此數據庫中提取資料。

SPOT

欄名	類型	描述
SID	字符	景點的識別碼
SNAME	字符	景點名稱

ROUTE

欄名	類型	描述
RID	字符	路線的識別碼
RNAME	字符	路線名稱
SID	字符	景點的識別碼
SN	整數	路線中景點的順序號碼。 「0」代表起點。
DIFF	整數	路線難度
NUM	整數	景點數目

以下為一些樣本數據：

SPOT

SID	SNAME
S02	香港仔水塘
S08	獅子亭
S10	警隊博物館
S25	爐峰峽
S30	灣坊亭
S40	舊灣仔郵政局

ROUTE

RID	RNAME	SID	SN	DIFF	NUM
R02	南區	S40	0	2	4
R02	南區	S30	1	2	4
R02	南區	S10	2	2	4
R02	南區	S02	3	2	4
R08	山頂	S08	0	1	3
R08	山頂	S40	1	1	3
R08	山頂	S10	2	1	3

- (a) 完成下表來辨識 ROUTE 和 SPOT 內可能存在的主關鍵碼和外鍵碼。如不適用，請寫上「N/A」。

	主關鍵碼	外鍵碼
ROUTE		
SPOT	SID	

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

(b) (i) 試簡略說明為何 NUM 是一個衍生屬性。

(ii) 在數據庫中使用 NUM 有什麼主要好處？

(2 分)

(c) (i) 除了 NUM 外，試舉出一個數據庫內冗餘數據的例子，並簡略說明。

(ii) 規範本數據庫至第三範式，並寫出新的數據庫模式。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 該俱樂部使用一個設計工具來創建一個用戶界面，讓會員利用現有景點來建立新路線。

(i) 經此設計工具建立的界面是表格還是報告呢？試簡略說明。

(ii) 在下列完成這個用戶界面的草稿。

建立一條新路線

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

2. 某購物商場管理辦公室建構一個流動電話應用程式以作為電子錢包 (e-wallet)。顧客於其流動電話內可使用 e-wallet 儲存小量金錢和於商場內的商號付款。管理辦公室利用一個包括數據庫表格 EW 和 TRANS 的關聯式數據庫來儲存相關資料。

EW

欄名	大小 (字節)	描述
ENO	16	e-wallet 號碼
AMT	4	e-wallet 內的金額

主關鍵碼：ENO

TRANS

欄名	大小 (字節)	描述
TNO	32	交易號碼
ENO	16	e-wallet 號碼
SID	8	商號的識別碼
ADDM	4	過戶金額
DT	8	過戶的時間和日期

主關鍵碼：TNO

管理辦公室舉辦一個推廣活動，凡任何交易的交易號碼在 1 至 1000 之間，包括首尾兩數，皆可獲回贈 \$100 至其 e-wallet 內。

- (a) 寫出一個 SQL 指令，將回贈金額加入相關的 e-wallet。

(3 分)

- (b) 此流動電話應用程式，使用顧客流動電話的 1 MB 記憶體來儲存 TRANS 內相關交易記錄的副本。試估算流動電話最多可儲存記錄的筆數。請展示你的計算。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) (i) 在下面所展示的 EW 和 TRANS 樣本記錄上，空運行下列 DELETE 指令。請在「刪除？」欄上畫上「x」號來表示刪除。

DELETE FROM TRANS WHERE ENO ='E2'

DELETE FROM EW WHERE ENO = 'E2'

EW

ENO	AMT	刪除？
E1	800	☐
E2	1200	☐

TRANS

TNO	ENO	SID	ADDM	DT	刪除？
88	E1	S8	-200	2017/1/1 14:40	☐
410	E2	S3	-150	2017/2/8 12:10	☐
999	E2	S8	-300	2017/2/8 13:00	☐
1001	E2	S2	-400	2017/2/8 14:15	☐

- (ii) 數據庫管理系統不允許用戶在 (c)(i) 內的 EW 和 TRANS 上執行下列 DELETE 指令，因為執行這些指令會導致一個完整性問題。

DELETE FROM EW WHERE ENO = 'E2'

DELETE FROM TRANS WHERE ENO ='E2'

試簡略描述此完整性問題。

(4 分)

- (d) 以下兩個 SQL 指令之間的主要分別是什麼？

- (1) DELETE FROM TRANS
- (2) DROP TABLE TRANS

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(e) 推廣活動完結了。試描述管理辦公室如何應用數據開採技術來制定銷售策略。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. ABC 學校舉辦了一個程式編寫比賽。任何三位同學均可組成一支隊伍參賽。每隊需要解決數個程式編寫任務。比賽相關資料儲存在三個數據庫表格 TEAM、PTASK 和 RESULT 內。

TEAM

欄名	類型	描述	例子
TID	字符	隊伍的識別碼	T1
TNAME	字符	隊伍的英文名稱	Happy
MIDC	字符	隊長的識別碼	S001
MID1	字符	第一位隊員的識別碼	S005
MID2	字符	第二位隊員的識別碼	S008

主關鍵碼：TID

PTASK

欄名	類型	描述	例子
PID	字符	程式編寫任務的識別碼	P1
TITLE	字符	程式編寫任務的英文標題	Bubble sort
FAST	字符	最快解決此程式編寫任務的隊伍的識別碼	T1

主關鍵碼：PID

RESULT

欄名	類型	描述	例子
PID	字符	程式編寫任務的識別碼	P1
TID	字符	隊伍的識別碼	T1
MARK	整數	所獲得分數（由 0 至 100）	100

主關鍵碼：PID + TID

試為下列任務 (a) 至 (d) 寫出 SQL 指令。

- (a) PTASK 指出最快解決每個程式編寫任務的隊伍。試列出程式編寫任務的標題和其最快隊伍的名稱。

(2 分)

- (b) 列出包含字串「sort」的程式編寫任務英文標題的任務總數目。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 列出所有程式編寫任務的成績，包括程式編寫任務的英文標題、隊伍的英文名稱和所獲得的相關分數，其分數必須大過 50。列表須按程式編寫任務的英文標題升序排列，然後按所獲得分數降序排列。

(4 分)

- (d) 列出於解決程式編寫任務中獲得超過一次最快隊伍稱號的隊伍英文名稱。

(4 分)

- (e) 假若 TEAM 包含 5 筆記錄，而 ABC 學校使用一 SQL 指令作查核，如下所示：

```
SELECT MIDC FROM TEAM T WHERE EXISTS
  (SELECT E.MIDC FROM TEAM E
   WHERE T.MIDC = E.MID1 OR T.MIDC =E.MID2)
```

TID	TNAME	MIDC	MID1	MID2
T1	Happy	S001	S005	S008
T2	Love	S010	S002	S007
T3	Winner	S111	S010	S006
T4	Grace	S008	S003	S011
T5	Song	S009	S012	S016

- (i) 列出執行此 SQL 指令的結果。

- (ii) 此 SQL 指令的目的是什麼？

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 為學校展覽而設的資訊系統項目正式展開，其項目團隊使用 CASE 工具來開發此系統。此團隊共有三個成員：

名稱	職位
志明	項目經理
永強	數據輸入操作員
小芬	數據庫設計員

- (a) (i) 試就以下每個 CASE 工具的功能，建議一位最常使用的項目團隊成員。

(1) 實體關係圖範本 _____

(2) 時間管理 _____

- (ii) 數據庫應用系統開發周期有不同階段。試就以下每個 CASE 工具的功能，寫出數據庫應用開發周期中的一個階段，是項目團隊最常使用的。

(1) 實體關係圖範本 _____

(2) 除錯追蹤 _____

(4 分)

- (b) 項目團隊製作兩類手冊。試完成以下表格以便指出這些手冊的規格。

手冊	手冊參閱者	手冊的目的
用戶手冊	最終用戶	
系統手冊		

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 資訊系統內的數據庫儲存有關學校、學生、展品和展覽區的資料，此數據庫的要求如下所示：

學生們創作展品以供展覽。有些學生創作超過一件展品，而有些展品由多個學生創作。每一件展品只會存放於一個展覽區。基於一些限制，展覽區不能展示所有展品。而每一個展覽區皆有一個主題。

- (i) 試完成以下數據庫設計的實體關係圖。圖內不用畫上屬性。



- (ii) 項目團隊希望將「展覽區」轉化為一個數據庫表格。舉出在此數據庫表格內必須包括的**兩個**屬性。

(6 分)

- (d) 項目團隊希望將所有數碼展品儲存在一個數據庫系統。試舉出他們計畫開發此數據庫系統時可能遇到的**三個**技術上的挑戰。

(3 分)

試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

數據庫 (SQL指令—建基於SQL-92 標準)

常數	FALSE, TRUE
運算符	+, -, *, /, >, <, =, >=, <=, <>, %, _, ', AND, NOT, OR
SQL	ABSOLUTE (ABS), AVG, INT, MAX, MIN, SUM, COUNT ASC, AT, CHAR (CHR), CHAR_LENGTH (LEN), LOWER, TRIM, SPACE, SUBSTRING (SUBSTR/MID), UPPER, VALUE (VAL) DATE, DAY, MONTH, YEAR ADD, ALL, ALTER, ANY, AS, ASC, BETWEEN, BY, CREATE, DELETE, DESC, DISTINCT, DROP, EXISTS, FROM, GROUP, HAVING, IN, INDEX, INNER JOIN, INSERT, INTEGER, INTERSECT, INTO, LEFT [OUTER] JOIN, LIKE, MINUS, NULL, RIGHT [OUTER] JOIN, FULL [OUTER] JOIN, ON, ORDER, SELECT, SET, TABLE, TO, UNION, UNIQUE, UPDATE, VALUES, VIEW, WHERE

實體關係圖所採用的符號

意思	符號	意思	符號
實體		一對一關係	
屬性		一對多關係	
主要屬性		多對多關係	
關係		參與限制： 在強制參與一面用 在選擇性參與一面用	

資訊及通訊科技

試卷二 (B)

數據通訊及建網

試題答題簿

本試卷必須用中文作答
一小時三十分鐘完卷
(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第1頁之適當位置填寫考生編號，並在第1、3及5頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於**簿內**。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

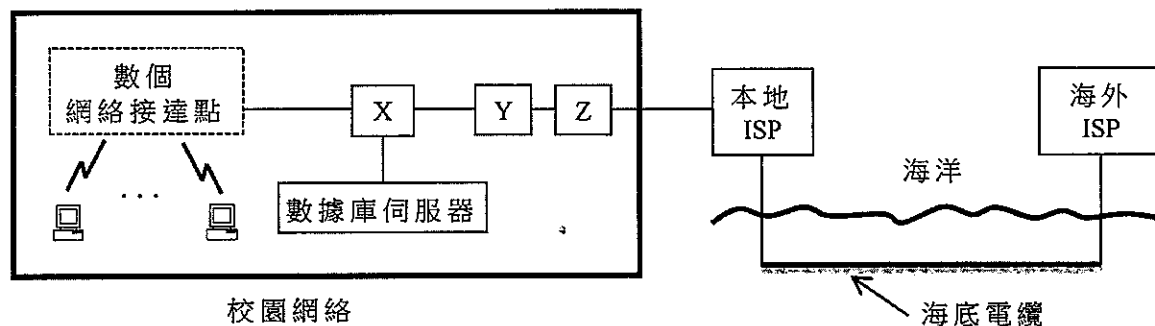
請在此貼上電腦條碼

考生編號



本試卷全部試題均須回答。

1. 李先生是某學校的資訊科技經理。他管理一個包括桌上電腦和平板電腦的無線網絡。此網絡透過本地互聯網服務供應商 (ISP) 經海底電纜連接至海外的 ISP，以接達其他國家的網頁，如下圖展示：



- (a) 這些海底電纜的傳輸媒介是什麼？試簡略說明。

(2 分)

- (b) X、Y 和 Z 是不同的網絡設備。Y 是用來傳送學校網絡與互聯網之間的數據包。Z 是用作網絡保安。

- (i) X、Y 和 Z 是什麼網絡設備？

X _____

Y _____

Z _____

- (ii) 試舉出 Z 的一個主要功能。

(4 分)

- (c) 試建議兩個不同的網絡控制，可以確保每個學生只可連接一部流動裝置至學校網絡。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (d) 學生在校園內可無縫連接任何一個網絡接達點。李先生應配置網絡接達點的什麼設定？試舉出**兩個**例子。

(2 分)

- (e) 李先生計畫在此網絡中安裝一個不間斷電源供應器 (UPS)。

- (i) 試舉出 UPS 的**兩個**主要功能。

- (ii) UPS 應與此網絡中哪一個部件連接？

- (iii) 假設緊急事故發生，並啟動及使用了 UPS。李先生接着應該為 (e)(ii) 內的部件做什麼？

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

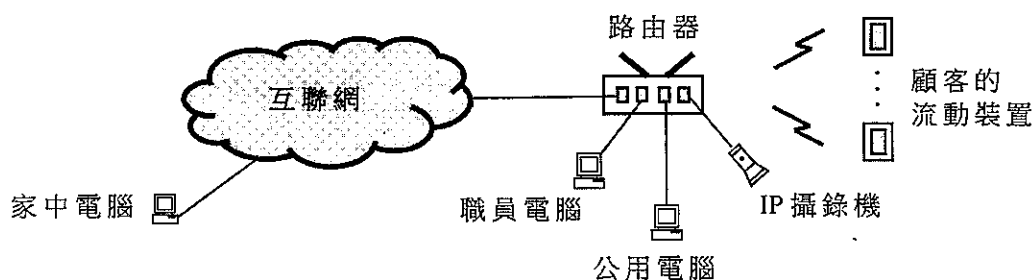
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. 某咖啡店租用了一條寬頻連線，包括：

- 一個固定 IP 位址
- 下載速度：300 Mbps
- 上載速度：50 Mbps

咖啡店有一個附設有無線連接 (54Mbps) 和有線連接 (100Mbps) 的 802.11n 路由器。路由器連接着職員電腦、公用電腦、IP 攝錄機和顧客的流動裝置，如下所示：



(a) 假設在網絡傳輸時沒有額外消耗，估算以下各活動需要的最少時間。

(i) 由某顧客的流動裝置經互聯網上載 500 MB 圖像檔至伺服器。

(ii) 在職員電腦內透過 BT 軟件經互聯網下載一個 1 GB 的視像檔。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (b) 某顧客嘗試透過無線連接以他的流動裝置下載一些圖像檔，但是下載速度遠低於 54 Mbps。試舉出三個可能的原因。

(3 分)

IP 攝錄機的 IP 位址是 192.168.0.8。咖啡店員工志偉打算以職員電腦和家中電腦連接這個 IP 攝錄機。

- (c) (i) 志偉可以用哪部（些）電腦透過以下列 IP 位址來連接這個 IP 攝錄機？

(1) 192.168.0.8

(2) 該寬頻連接的固定 IP 位址

- (ii) 雖然此 IP 攝錄機已有密碼保護，志偉仍然擔心會被竊聽。試舉出一個可減低這個威脅的保安措施。

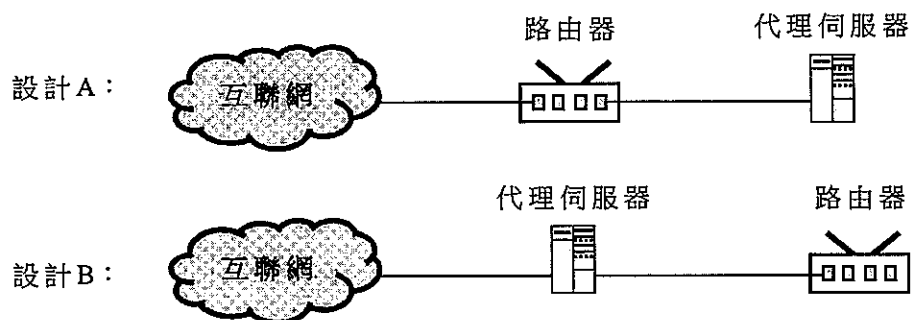
(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 咖啡店以一個代理伺服器來擴充現時的電腦網絡。現有兩個設計如下：



(i) 一般來說，哪個設計較為常見？試加說明。

(ii) 說明代理伺服器如何可改善顧客瀏覽互聯網的體驗。

(iii) 除了 (d)(ii) 的功能外，試舉出代理伺服器的另一個功能。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 志明開發一個私有網絡，讓用戶傳送文字訊息和檔案，並可撥打電話。

(a) 志明考慮在此私有網絡內採用下列設計。試簡略描述每項設計，並舉出其特點。

(i) 雙向通訊模式

(ii) 同步傳輸

(iii) 電路切換

(6 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

志明決定在此網絡中使用數據包切換。當傳送一個檔案時，將會傳送多個數據包，每個數據包都包含一個表頭和一個有效載荷，而有效載荷是將會傳送的實際數據。

(b) (i) 試舉出儲存在表頭內的**三項**資料。

(ii) 數據包會以不同路徑傳送到接收者。在接收者的一方將會如何處理這些數據包？

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 志明計畫測試檔案傳送功能。其測試環境為：

檔案大小：	2 MB
頻寬：	1 Mbps
數據包大小：	1 KB
數據包的表頭大小：	40 個字節

每個數據包都包含一個表頭和一個有效載荷。假設在傳送過程中在網絡上並沒有遺失數據和其他額外消耗。

(i) 求有效載荷的大小。

(ii) 估算將會傳送數據包的數目。

(iii) 估算傳送此檔案的時間。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 陳小姐計畫在校園內建構一個局部區域網絡（LAN），當中包含四個區域。她從校方收集了一些網絡規格，如下所示：

- IP 位址： 192.168.0.x （ $0 \leq x \leq 255$ ）
- 每個區域都是一個子網絡
- 有一個支援四個子網絡的路由器
- 有一個網域控制伺服器

- (a) (i) 與寬廣區域網絡（WAN）比較，LAN 的主要特點是什麼？

- (ii) 為什麼這個 LAN 需要有一個路由器？

(2 分)

- (b) 試舉出由網域控制伺服器提供的兩個常見的網絡服務。

(2 分)

- (c) 陳小姐平均分配子網絡內網絡連接裝置的數目。

- (i) 每個子網絡內最多有多少個網絡連接裝置？請展示你的計算。

- (ii) 其子網絡遮罩是什麼？

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

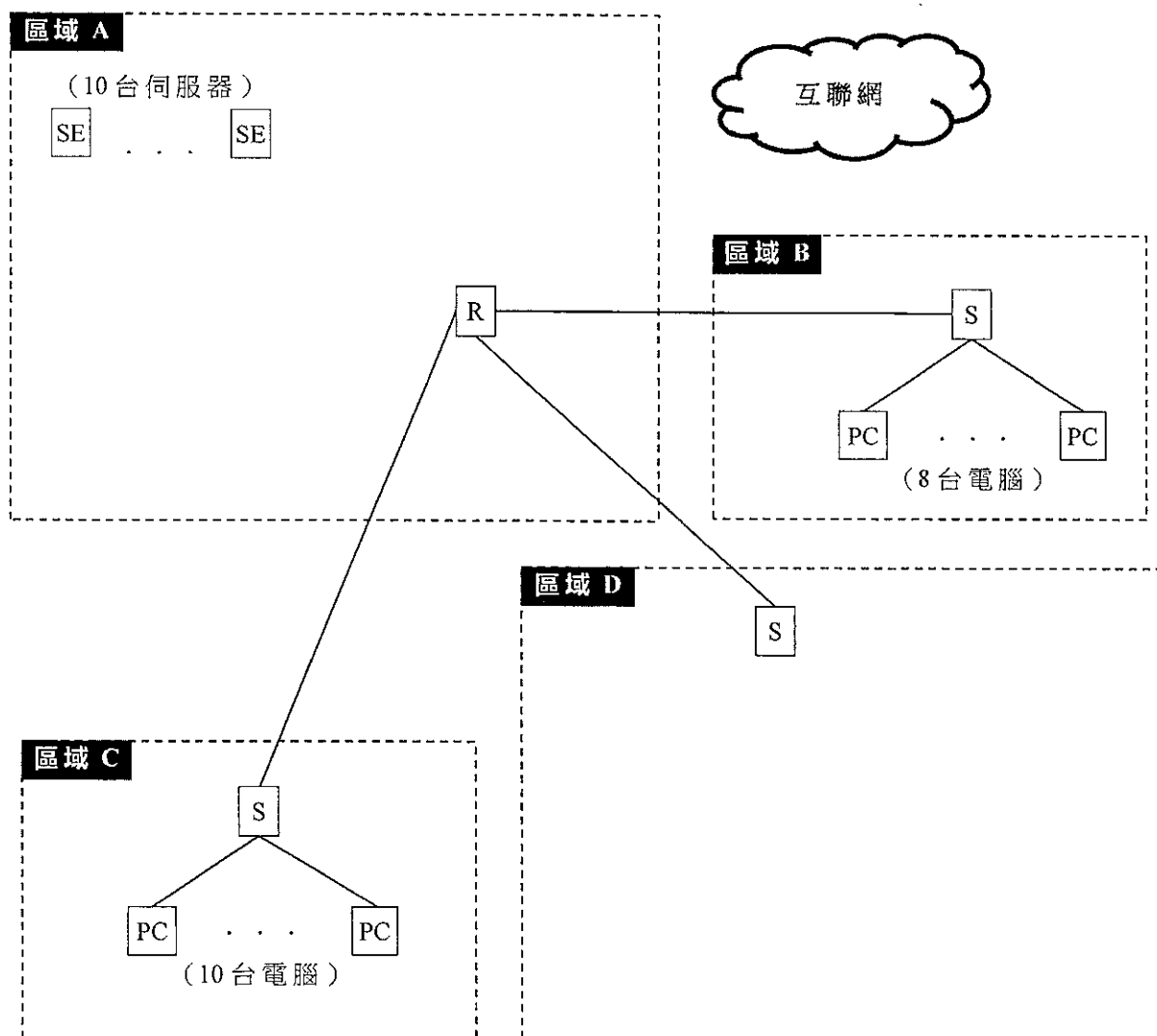
在陳小姐的計畫裏，此網絡內將會有一個網域控制伺服器、一個防火牆、一個路由器和五個包含 16 個埠的交換器，並在各區域中有一些裝置，如下所示：

區域	名稱	裝置
A	伺服器房	10 台伺服器
B	辦公室	8 台電腦
C	教員室	10 台電腦
D	科學實驗室	20 台電腦

(d) 完成以下校園的網絡設計，並繪畫所需網絡連接裝置及電纜連接。請使用以下標記來表示相關網絡部件。

SE 伺服器 DC 網域控制伺服器 F 防火牆 R 路由器
S 交換器 PC 電腦 ——— 電纜

(8 分)



試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

香港考試及評核局
2017年香港中學文憑考試

資訊及通訊科技
試卷二 (C)
多媒體製作及網站建構
試題答題簿

本試卷必須用中文作答
一小時三十分鐘完卷
(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第1頁之適當位置填寫考生編號，並在第1、3、5及7頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

請在此貼上電腦條碼

考生編號



* A 2 0 0 C 0 2 C *

本試卷全部試題均須回答。

1. 一間影樓提供拍照及列印相片的服務。顧客於拍照後可以取得所有相片的軟副本。所有相片均是 24 位元真彩，其解像度為 5472×3648 。

(a) (i) 相片的長闊比是多少？

(ii) 相片會在 8R 相紙 (8 吋 $\times$ 10 吋) 列印。打印機的列印質素有 600 dpi 和 2400 dpi 這兩個選項。顧客應選擇哪個選項？試加說明。

(3 分)

(b) 顧客可以利用他們的相片製作 GIF 或 SWF 格式的動畫。試舉出這兩個格式的三個主要不同之處。

(3 分)

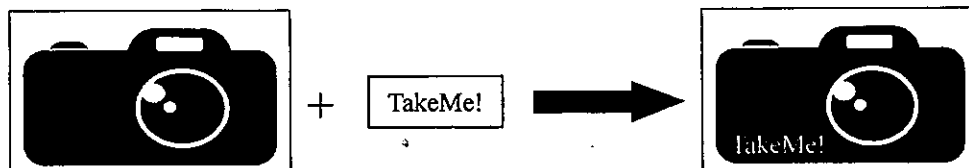
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

影樓打算設計其公司的商標，並在其網站中使用。這個商標由兩張圖像製成，包括一個相機圖形和公司名稱，如下展示：

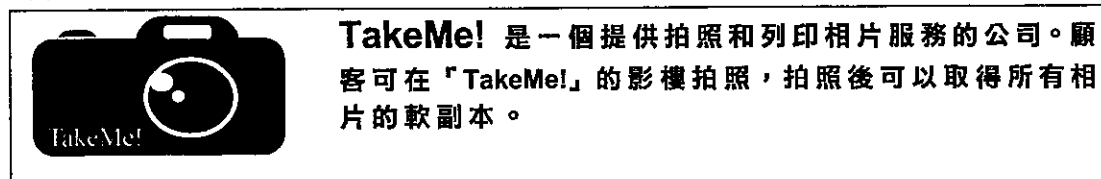


(c) 試簡略描述如何製作此商標。

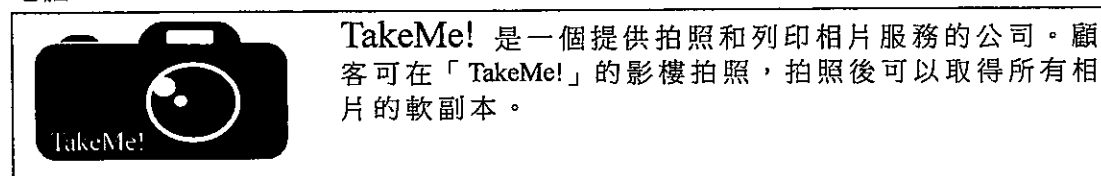
(2 分)

影樓發現某瀏覽器在兩部電腦內顯示其網頁有所不同，如下展示：

電腦 A



電腦 B



(d) (i) 為什麼這個瀏覽器在兩部電腦內顯示此網頁有所不同？試簡略說明。

(ii) 試建議一個網頁設計的方案，以解決在 (d)(i) 的問題。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (e) 某顧客以相同的相機及設定拍照，並以相同的壓縮方法儲存照片。他發現這些相片的檔案大小各有不同。為什麼？試簡略說明。

(2 分)

- (f) 某顧客考慮以 JPG、RAW 和 TIFF 格式拍照。

- (i) 試舉出使用 RAW 勝於 JPG 的一個優點。

- (ii) 試舉出使用 TIFF 勝於 RAW 的一個優點。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. 某中學的畢業籌委會打算錄製畢業同學集體回憶錄。志明是該籌委會的成員之一。在謝師宴中，他會先錄製了校長的演講錄音，然後混入校歌中。該段錄音的屬性是

取樣頻率： 44.1 kHz
取樣大小： 16 位元
頻道數量： 2
持續時間： 1 分鐘

- (a) 試估算這段錄音的檔案大小，並以 MB 表示。請展示你的計算。

(2 分)

- (b) 志明打算製作純樂器演奏的校歌。他決定使用 MIDI 格式，而不採用 WAV 格式。

- (i) 試舉出兩個支持志明的理由。

- (ii) 試描述志明如何製作 MIDI 格式的校歌。

(3 分)

- (c) 最終該段會在畢業典禮播放的錄音長達 10 分鐘，其音效檔的檔案大小太大。試建議兩個方法，不用轉換檔案格式而可縮小其檔案大小。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

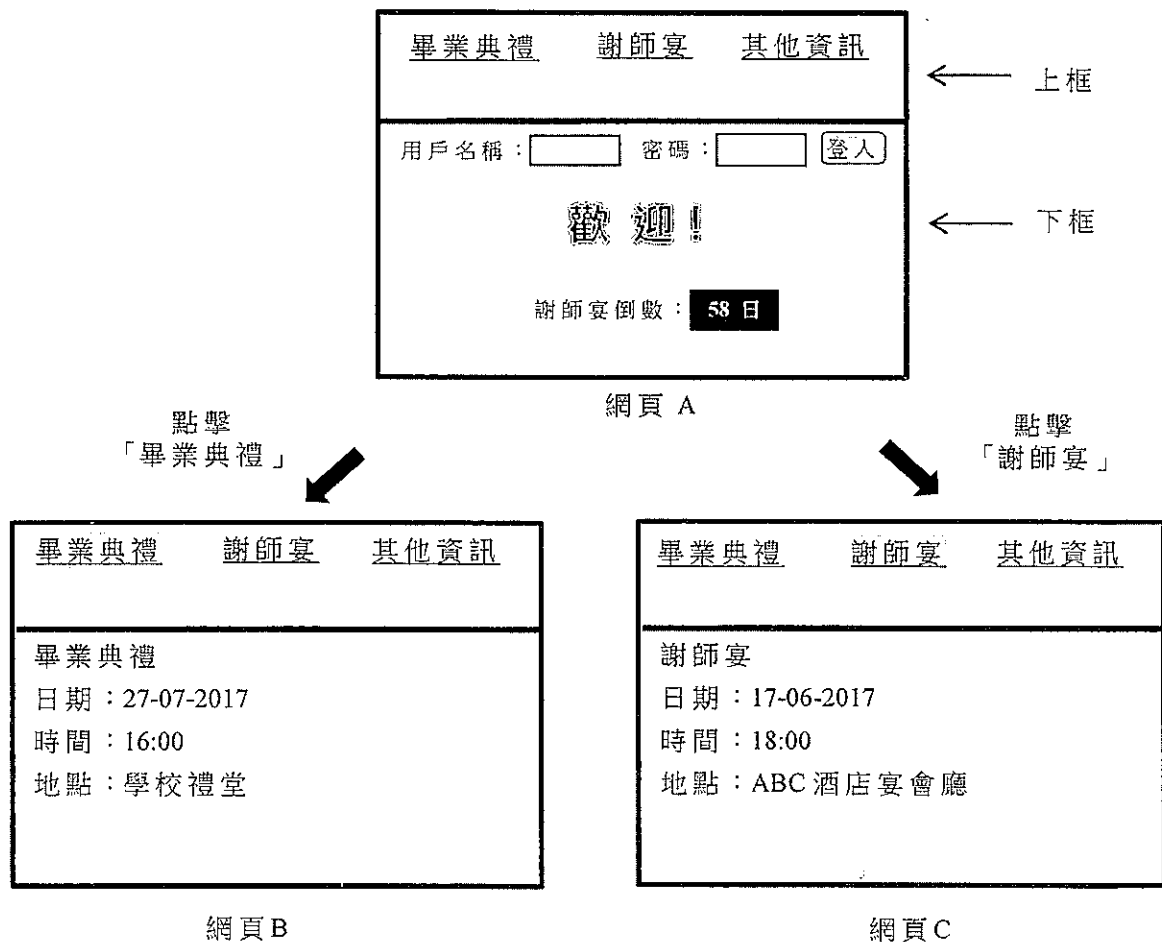
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

畢業籌委會建構了一個網站，為畢業同學提供畢業的資訊。

- (d) 當瀏覽這個網站時，將會有一個跳出式視窗宣布一些重要事項。除了視窗大小外，寫出**三個**跳出式視窗的屬性。

(3 分)

這個網站包含以下網頁 A、網頁 B 和網頁 C，這些網頁使用了框製作。



寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

(e) 志明打算在網站嵌入校歌。試描述在下列每個情況他如何做到。

(i) 當瀏覽網頁 A 時會播放校歌。

(ii) 當瀏覽網頁 A 時會重複播放校歌。

(iii) 當登入網站後才會播放校歌。

(iv) 當瀏覽網頁 A 時播放校歌。點擊「畢業典禮」或「謝師宴」後瀏覽網頁 B 或網頁 C 時，校歌仍然會不間斷持續播放。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. HK 影院擁有幾間位處不同地區的戲院，顧客可使用其網站內的網上訂票服務購買戲票。李先生是該公司的資訊科技經理，他正在開發該網站的流動版本，供顧客在智能手機上瀏覽。

- (a) 智能手機配備全球定位系統（GPS）的功能。網站利用此功能為顧客提供額外服務。試寫出這些額外服務的兩個例子。

(2 分)

- (b) 當在網站上執行以下每個任務時，應該使用客戶端手稿程式，還是伺服器端手稿程式？試加說明。

- (i) 查詢某個放映場次座位的供應情況。

- (ii) 檢查欲購買戲票的數量是否大於 0。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

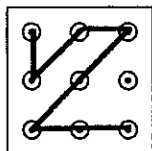
(c) HK 影院的會員可以登入網站享用其服務。李先生考慮下列三個登入的方法。

方法一：辨認指紋。



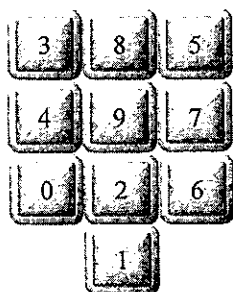
(i) 試建議另一個生物認證的例子供李先生考慮。

方法二：利用直線繪製一個圖案。



(ii) 試建議一個設計上的改善措施，以加強其保安。

方法三：在數字鍵盤上輸入一串數字，而每次登入時，十個數字按鈕都會隨機顯示於不同位置上。

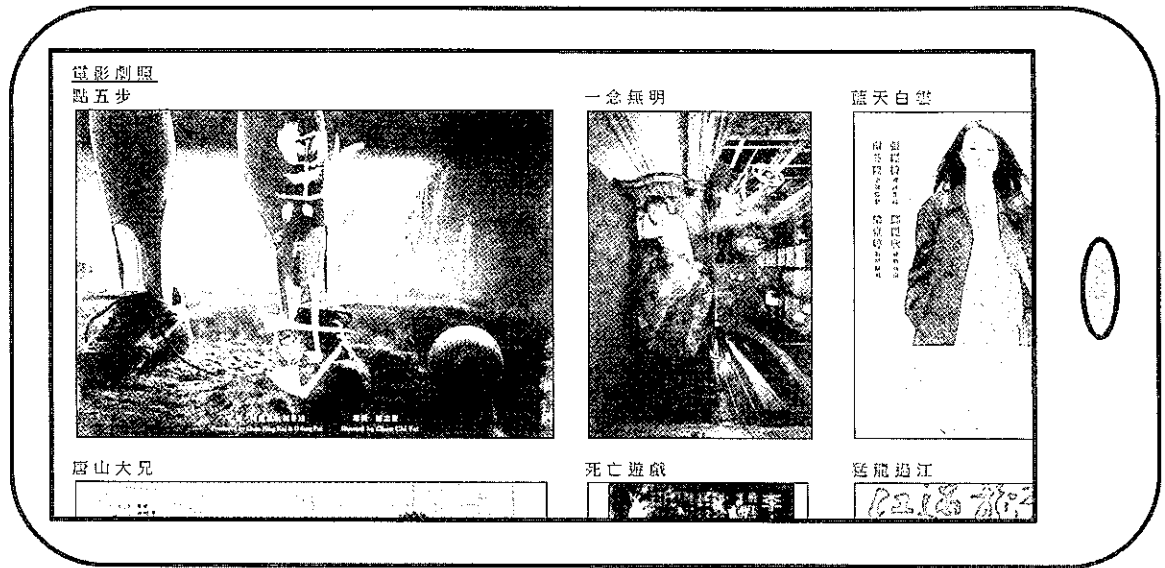


(iii) 試舉出一個支持這樣隨機顯示的理由。

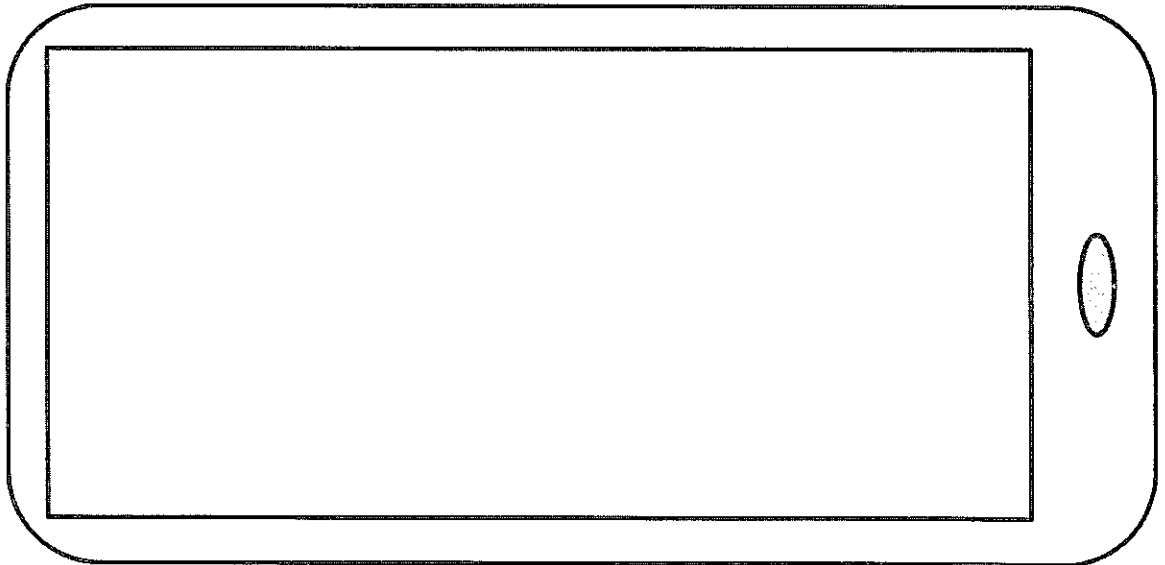
(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 該網站的某一網頁顯示了大約 40 張電影劇照的縮圖。當點擊縮圖時，網站便會顯示該電影的資訊。李先生對這個網頁在智能手機上的導航感到不滿意，如下所示：



試草擬上述網頁流動版本的版面設計及描述如何使用。



(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (e) 該網站的某一個網頁顯示了每場電影的座位選擇。顧客使用智能手機選擇座位時有一定難度，如下列例子所示：

選擇座位

屏 幕

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A																		
B																		
C																		
D																		
E																		
F																		
G																		
H																		
I																		
J																		
K																		
L																		
M																		
N																		

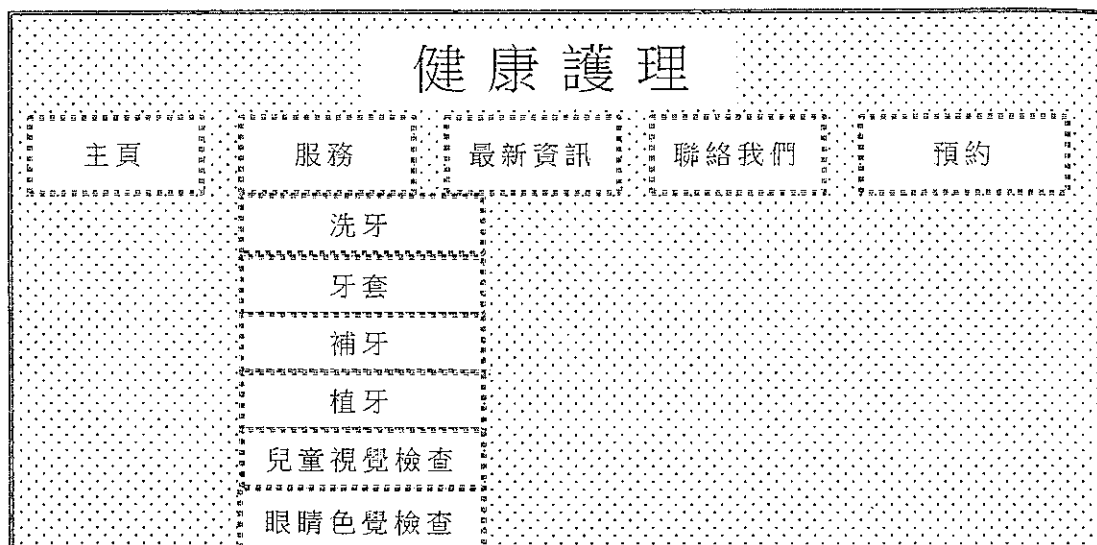
點五步 4月21日 12:30

試草擬上述網頁流動版本的版面設計及描述如何使用。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 小芬是一間診所的資訊科技經理，她打算重新設計診所的網站。網站的首頁是：



- (a) 診所提供 30 種不同服務。小芬發覺在「服務」下有太多項目，搜尋某些服務時有難度。

(i) 試描述如何重新設計這個首頁來改善導航。

(ii) 小芬使用文本而非圖像來設計按鈕。這樣的設計有什麼好處？

(4 分)

- (b) (i) 小芬計畫在這個網頁中加入元數據。為何小芬有此計畫？試舉出兩個可能的原因。

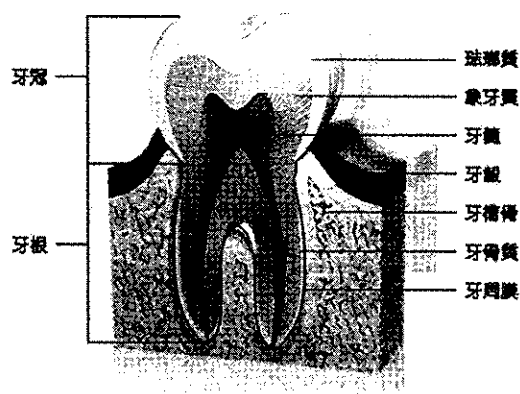
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (ii) 小芬重新設計網站，包含了儲存於客戶端上的曲奇（cookies）。試建議這個曲奇的一個應用。

(4 分)

- (c) 小芬在某網頁上使用以下牙齒的圖片。她打算在圖片內加入一些超連結，連接至關於牙齒不同部份的網頁。



試描述小芬如何製作一個圖像地圖，以完成以上的設計。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 該公司有一段有關身體檢查的影片，此段影片是未經壓縮的。此段影片的屬性是

幀速率： 25 fps
色深： 24 位元
幀大小： 1280 × 720
檔案大小： 20 GB

(i) 小芬在電視機上播放該影片，她發現在顯示屏的上端及下端均出現黑條，如下所示：



為什麼會有這些黑條出現？

(ii) 試估算影片的長度，並以秒表示。請展示你的計算。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

小芬計畫在網站中插入一個是非題測驗，供答卷者評估其健康狀況。測驗內共有 10 條是非題，答「是」的題目的數量可反映答卷者的健康狀況，詳情如下：

答「是」的題目的數量	健康狀況
7 - 10	健康良好
4 - 6	需要改善
0 - 3	健康頗差

- (e) 試為這個測驗描述一個手稿程式。此手稿程式應顯示測驗結果（健康狀況）。你可為此手稿程式定義合適的變數。

(4 分)

試卷完

本試卷所引資料的來源，將於香港考試及評核局稍後出版的《香港中學文憑考試試題專輯》內列明。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

資訊及通訊科技

試卷二 (D)

軟件開發

試題答題簿

本試卷必須用中文作答

一小時三十分鐘完卷

(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3 及 5 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 在合適的方格選取所採用的程式編寫語言。**若選取超過一個方格或不選取任何方格，將不獲給分。**
- (三) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (四) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於**簿內**。
- (五) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

請在此貼上電腦條碼

考生編號									
採用的程式 編寫語言 (請選一項)	Pascal	☐							
	C	☐							
	Visual Basic	☐							
	Java	☐							



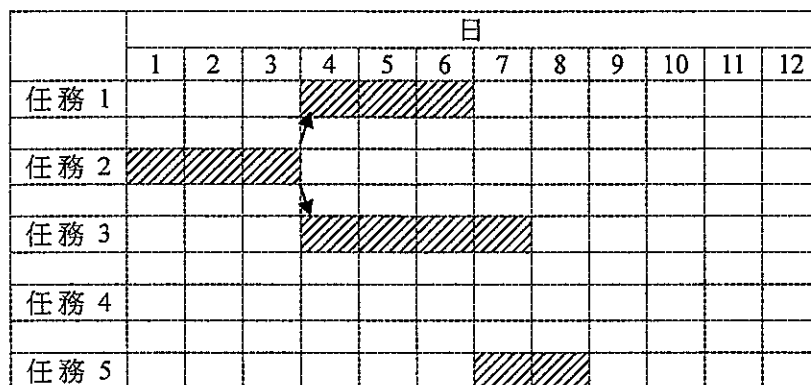
本試卷全部試題均須回答。

1. 莉莉打算開發項目管理系統 PMS。用戶可利用 PMS 來繪畫甘特圖。

下列表格展示項目 prjX 內各項任務所需時間及其相關性。

任務	該任務取決於	所需日數
1	2	3
2	-	3
3	2	4
4	1, 3	3
5	1, 2	2

- (a) (i) 完成以下 prjX 的甘特圖。



- (ii) prjX 的關鍵路徑是什麼？

- (iii) 完成 prjX 最少需要多少日？

(5 分)

莉莉考慮採用雙陣列 M 來儲存 prjX 內任務的相關性。

如果任務 i 取決於任務 j，則 $M[i, j] = T$ ；否則 $M[i, j] = F$ 。

- (b) (i) 根據 prjX 內任務的相關性完成以下 M。

M:

i \ j	1	2	3	4	5
1	F	T	F	F	F
2	F	F	F	F	F
3					
4					
5					

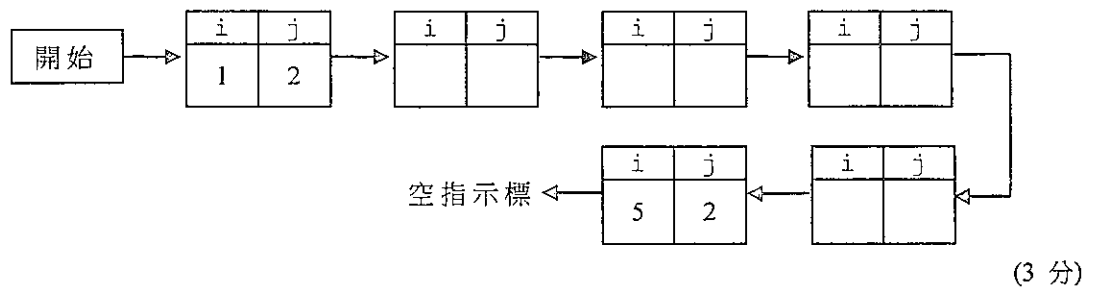
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(ii) 寫出偽代碼來列印 prjX 內所有任務的相關性。

(5 分)

(c) 莉莉考慮利用以下鏈表來儲存 prjX 內任務的相關性。每一個節點 (i,j) 代表任務 i 取決於任務 j 的相關性。完成以下鏈表。



(d) 莉莉設計 PMS 時考慮多種類型的人機界面。

(i) 舉出使用圖形用戶界面勝於命令行界面的兩個優點。

(ii) 寫出一般圖形用戶界面的兩個基本元件。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

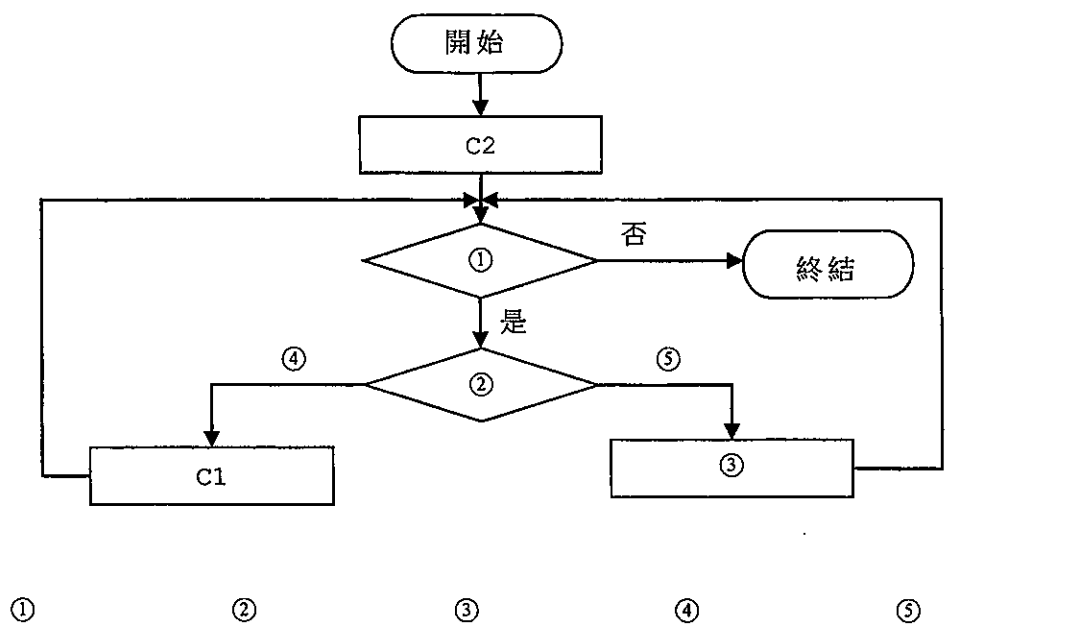
2. 子程式 F 處理一整數陣列 A，其大小為 n。F 的偽代碼如下展示：

第 1 行： 子程式 F
 第 2 行： $pos \leftarrow 1$
 第 3 行： 當 $pos \leq n$ 執行
 第 4 行： 如果 $(pos = 1) \text{ or } (A[pos-1] \leq A[pos])$ 執行
 第 5 行： $pos \leftarrow pos + 1$
 第 6 行： 否則
 第 7 行： $tmp \leftarrow A[pos-1]$
 第 8 行： $A[pos-1] \leftarrow A[pos]$
 第 9 行： $A[pos] \leftarrow tmp$
 第 10 行： $pos \leftarrow pos - 1$

(a) 一些指令以 C1 至 C5 表示如下：

C1	$pos \leftarrow pos + 1$
C2	$pos \leftarrow 1$
C3	$tmp \leftarrow A[pos-1]$ $A[pos-1] \leftarrow A[pos]$ $A[pos] \leftarrow tmp$ $pos \leftarrow pos - 1$
C4	$pos \leq n?$
C5	$(pos = 1) \text{ or } (A[pos-1] \leq A[pos])?$

完成下列子程式 F 的流程圖。請在預留的空位內寫上答案。



(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(b) 假設 $n = 6$ ，而 F 以下列 A 的初始內容執行：

i	1	2	3	4	5	6
A 的第 i 個項目	8	3	5	1	4	9

(i) 當 pos 的值首次變為 3 時， A 的內容是什麼？

i	1	2	3	4	5	6
A 的第 i 個項目						

(ii) A 的最終內容是什麼？

i	1	2	3	4	5	6
A 的第 i 個項目						

(iii) 子程式 F 的目的是什麼？

(4 分)

(c) 假設 $n = 6$ ，而 F 將會以下列 A 的初始內容執行：

i	1	2	3	4	5	6
A 的第 i 個項目	1	4	2	4	7	9

F 的第 4 行會被執行多少次？

(2 分)

(d) (i) 在什麼情況下執行 F 的第 4 行次數最少？

(ii) 在什麼情況下執行 F 的第 4 行次數最多？

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (e) 編譯語言而非解譯語言被選擇用來編寫子程式 F。試舉出兩個理由來支持這個選擇。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 志偉將會開發一個文字編輯器，只有英文字會被輸入編輯器內。他利用兩個堆疊 S1 和 S2 來設置**復原**按鈕和**取消復原**按鈕。S1 儲存現已鍵入的英文字，而 S2 是暫存器。當按下**復原**按鈕時，最後鍵入的英文字會從 S1 移除。當按下**取消復原**按鈕時，最後移除的英文字會還原並儲存至 S1 內。

舉例來說，鍵入句子「MATHEMATICAL REASONING MAY BE REGARDED」後，S1 和 S2 的內容是：

6		6	
5	REGARDED	5	
4	BE	4	
3	MAY	3	
2	REASONING	2	
1	MATHEMATICAL	1	
S1		S2	

當按下**復原**按鈕兩次後，S1 和 S2 的內容是：

6		6	
5		5	
4		4	
3	MAY	3	
2	REASONING	2	BE
1	MATHEMATICAL	1	REGARDED
S1		S2	

- (a) 描述下列情況涉及 S1 和 S2 的堆疊操作。

(i) 按下**復原**按鈕。

(ii) 按下**取消復原**按鈕。

(iii) S1 是空的，並按下**復原**按鈕。

(3 分)

- (b) 假設 S2 已滿。試建議一個方法來處理這些堆疊。

(1 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (c) 開發此文字編輯器時，將會進行驗收測試、系統測試及單元測試。試舉出這些測試階段的正確次序，並簡略說明各測試階段的用途。

(4 分)

- (d) 志偉考慮一些程式編寫語言用來開發此文字編輯器。

- (i) 除了 Pascal、C、Java 和 Visual Basic 外，舉出物件導向語言和非物件導向語言的例子各一個。

物件導向語言： _____

非物件導向語言： _____

- (ii) 舉出**三項**選擇程式編寫語言的準則。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 雙陣列 P 和 B1 分別用來代表一個有 3×3 個像素的圖像和一個有 5×10 個像素的圖像。在這些陣列中，T 和 F 分別代表黑色像素和白色像素，如下例子展示：

P:

	1	2	3
1	T	F	T
2	T	T	T
3	F	F	T

B1:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	T	F	T	F	F	F	F	F	F	F
2	T	T	T	F	T	F	T	F	F	F
3	F	F	T	T	T	F	T	F	F	F
4	F	F	F	F	T	T	T	F	F	F
5	F	F	T	F	T	F	T	F	F	F

志明打算編寫一個圖案配對程式，以計算 P 在 B1 上出現的次數。在以上例子中，P 在 B1 上出現了兩次。

(a) 觀察以下情況：

P:

	1	2	3
1	T	F	T
2	T	T	T
3	F	F	T

B1:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	T	F	T	F	F	F	F	T	F	T
2	T	T	T	F	T	F	F	T	T	T
3	T	T	T	T	T	F	T	F	F	T
4	F	F	F	F	T	T	T	F	F	F
5	F	F	F	F	F	F	T	F	T	F

P 在 B1 上出現了多少次？ _____

(1 分)

志明編寫了子程式 Compare(i, j)，i 和 j 是整數輸入參數。Compare 是檢查 P 是否匹配由 B1[i, j] 至 B1[i+2, j+2] 所組成的圖像。如果這是匹配的，它會傳回「TRUE」，否則它會傳回「FALSE」。

(b) 完成下列 Compare 的偽代碼。

Compare(i, j)

 設 a 由 1 至 3 執行

 設 b 由 1 至 3 執行

 如果 P[] <> B1[]

 傳回 []

 傳回 []

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

志明考慮另一個方法，每 9 (3×3) 個像素計算一個 K 值。以 9 個數值： $2^0, 2^1, \dots, 2^8$ (即 1、2、4、8、16、32、64、128 和 256) 來代表 9 個黑色像素，如下展示。K 是代表圖像 P 內黑色像素的值的總和。

1	2	4
8	16	32
64	128	256

P:

	1	2	3
1	T	F	T
2	T	T	T
3	F	F	T

因此，在以上圖像 P 的例子中， $K = 1 + 4 + 8 + 16 + 32 + 256 = 317$ 。

(c) (i) 試為下列圖像計算 K 的值。

P:

	1	2	3
1	T	T	T
2	F	T	F
3	F	F	F

(ii) 志明編寫一個子程式 FindK，找出圖像 P 的 K 值，而 P 以 temp[1, 1] 至 temp[3, 3] 表示。完成下列 FindK 的偽代碼。

FindK

K ← 0

x ← 1

y ← 0

Multiple ←

設 i 由 1 至 9 執行

y ← y + 1

如果 y > 3 則

x ← x + 1

如果 temp[x, y] = 'T' 則

K ←

Multiple ←

傳回 K

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

圖像 B1 使用了一整數陣列 B2 來儲存相關的 K 值。B2[i, j] 內的值是 B1[i, j] 至 B1[i+2, j+2] 這 9 個像素的 K 值。在以下例子中，B2[1, 1] 和 B2[2, 1] 內的值已列出。

B1:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	T	F	T	F	F	F	F	T	F	T
2	T	T	T	F	T	F	F	T	T	T
3	F	F	T	T	T	F	T	F	F	T
4	F	F	F	F	T	T	T	F	F	F
5	F	F	F	F	F	F	T	F	T	F

B2:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	317							
2	39							
3								

(d) (i) B2[3, 1] 內的值是什麼？ _____

(ii) 描述如何利用檢索及 K 值，找出 P 在 B1 上出現的次數。

(3 分)

(e) (i) 假設在 (d)(ii) 內採用順序檢索，而 P 在 B1 上並沒有出現。在檢索過程中將會共進行多少次涉及 B2 內數值的比較？

(3 分)

試卷完