

請在此貼上電腦條碼

考生編號

## 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

#### 乙部的考生須知

- (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) 參閱甲部試卷封面的考生須知。
- (三) 本部包括一、二兩部分。
- (四) 第一和第二部分各題均須作答。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。
- (五) 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。
- (六) 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。
- (七) 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。



## 第一部分

各題均須作答。

1. 吳老師使用試算表儲存學生在三個測驗中的分數，如下展示：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	班號	姓名	測驗 1 分數	測驗 2 分數	測驗 3 分數	平均 分數	平均分數 少於或等於	學生 數目
2	1	歐智雯	65	88	45	66.0	30	1
3	2	陳嘉嘉	37	20	29	28.7	50	4
4	3	陳詠康	88	60	90	79.3	75	22
5	4	陳倚玲	70	45	97	70.7	90	30
6	5	鄭慧	61	66	56	61.0	100	35
7	6	周佩佩	53	80	87	73.3		
8	7	何庭嘉	85	99	98	94.0		
			⋮					
35	34	葉峰	36	98	45	59.7		
36	35	葉嘉輝	55	80	30	55.0		

- (a) 為了計算學生在三次測驗的平均分，在 F2 輸入公式，然後複製到 F3:F36。寫出 F2 的公式。  
(1 分)

- 
- (b) 為了在 H2:H6 內儲存取得少於或等於 30、50、75、90 及 100 分的學生數目，在 H2 輸入公式，然後複製到 H3:H6。寫出 H2 的公式。  
(3 分)
- 

2. (a) 當小芬登入一電腦系統，她將會收到一個一次性密碼作身分驗證。舉出一次性密碼的兩項特徵。  
(2 分)

---

---

---

---

- (b) 小芬寄給志強一個文件檔。描述他們如何使用公開密碼匙的基礎建設 (PKI)，以確保只有志強能夠開啟及閱讀此檔案。  
(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

3. 芝芝在遊學團中使用手提電話拍照。她上載相片至互聯網與同學分享。

- (a) 假設每張相片的大小是 5 MB，而上載的頻寬是 100 Mbps。估算上載 200 張相片的最短時間。展示你的計算。  
(2 分)

---

---

---

- (b) 芝芝寄出以下電郵給她的同學，讓他們下載一個 zip 檔案。

同學你好，  
請點擊以下連結下載相片：  
<http://www.hkedcity.net/ihouse/Amy2504/photos.zip>  
芝芝

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。

- (i) 芝芝發現於瀏覽器內輸入以下 URL 也可下載同一個檔案。為什麼？ (1 分)

<http://202.8.88.24/ihouse/Amy2504/photos.zip>

---

---

---

- (ii) 舉出使用附件勝於超連結傳送此檔案的一個優點。  
(1 分)

---

---

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. (a) 莉莉公司的網站展示一張原本解像度為  $800 \times 600$  的相片。她修改 HTML 編碼，使相片的顯示大小變為  $400 \times 200$ 。

修改 HTML 編碼後，

- (i) 相片下載時間會否縮短？為什麼？ (1 分)

---

---

- (ii) 所顯示的相片會否失真？為什麼？ (1 分)

---

---

- (b) 莉莉在郊野公園內安裝一個附有攝像鏡頭的人工智能 (AI) 系統，以探測火災。她需要挑選相片樣本來訓練此 AI 系統。舉出莉莉應考慮的兩個因素。 (2 分)

---

---

---

5. (a) 完成下表中可提升桌上電腦的硬件規格。 (3 分)

硬件部件	提升	
RAM	1. 較大的儲存容量	2.
顯示器	1. 較大的屏幕	2.
CPU	1. 較多的核心	2.

- (b) 使用打印機時需要驅動程式。

- (i) 此驅動程式的主要功能是什麼？ (1 分)

---

---

- (ii) 使用最新版本的驅動程式有什麼好處？ (1 分)

---

---

6.  $s_1$  和  $s_2$  是兩個陣列。 $s_1$  的內容如下：

i	0	1	2	3	4
$s_1[i]$	S	T	E	A	M

(a) 執行以下程式段後， $s_2$  的內容是什麼？

(2 分)

[Python 版本]

```
for i in range(0, 5):
    s2[4-i] = s1[i]
```

[C++ 版本]

```
for (i = 0; i <= 4; i++)
    s2[4-i] = s1[i];
```

[Pascal 版本]

```
for i := 0 to 4 do
    s2[4-i] := s1[i];
```

i	0	1	2	3	4
$s_2[i]$					

(b) 執行以下程式段後， $s_2$  的內容是什麼？

(2 分)

[Python 版本]

```
ch = s1[0]
for i in range(0, 4):
    s2[i] = s1[i+1]
s2[4] = ch
```

[C++ 版本]

```
ch = s1[0]
for (i = 0; i <= 3; i++)
    s2[i] = s1[i+1];
s2[4] = ch;
```

[Pascal 版本]

```
ch := s1[0];
for i := 0 to 3 do
    s2[i] := s1[i+1];
s2[4] := ch;
```

i	0	1	2	3	4
$s_2[i]$					

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

## 第二部分

各題均須作答。

7. 李老師製作以下網上表格讓學生輸入他們已完成的服務的相關資料。

服務記錄	
班別：	2A
班號：	22
服務：	賣旗
服務時數：	15
<input type="button" value="提交"/> <input type="button" value="重置"/>	

文本框

- (a) (i) 建議一個用作輸入「班別」資料比使用文本框較佳的表格元素，並簡略說明。  
(2 分)

---

---

---

---

- (ii) 一名學生可能會輸入多項服務。李老師發現某些欄位無需重複輸入。這些欄位是什麼？建議一個改良此表格設計的方法。  
(2 分)

---

---

---

---

- (b) 李老師決定提供平板電腦而不是手提電腦來讓學生輸入資料。

- (i) 舉出兩個支持他的理由。  
(2 分)

---

---

---

---

寫於邊界以外的答案，將不予以評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予以評閱。

- (ii) 李老師開發一個於平板電腦運作的程式，但這個程式卻不能安裝於手提電腦內。為什麼？ (1 分)

---

---

---

李老師使用數據庫表 SS 來儲存學生資料。

SS

欄名	類型	描述
CL	字符串	學生班別
CNO	整數	學生班號
SER	字符串	服務名稱
HR	整數	服務時數

- (c) 建議對 CL 進行較格式檢查更有效的驗證檢查。 (1 分)

---

---

- (d) 假設 SS 內有五筆記錄如下：

CL	CNO	SER	HR
2A	22	賣旗	15
3D	3	賣旗	15
2C	2	圖書館助理	40
2C	5	資訊科技領袖生	35
3D	10	賣旗	15

執行以下 SQL 語句後的輸出是什麼？

- (i) SELECT CL, CNO FROM SS  
WHERE SER='賣旗' AND CL LIKE '2\_'

(1 分)

- (ii) SELECT CL, SUM(HR) FROM SS GROUP BY CL

(2 分)

寫於邊界以外的  
答案，將不  
予評閱。

8. 在一個滑板比賽中，每名滑板選手進行一次滑行後，五位評判將會各自給予一個由 0 至 100 的分數。最高與最低的分數會被刪掉，餘下三個分數的平均分會成為這次滑行的最終分數，如以下例子所示：

評判	1	2	3	4	5	最終分數
滑板選手 A	98	94	95	96	90	95.00
滑板選手 B	95	88	90	90	91	90.33



此比賽採用了一個包括以下變量的程式，用於計算最終分數。

變量	描述
JS	陣列，儲存五位評判所給予的分數，其索引是由 1 至 5
Smax	整數變量，JS[Smax] 儲存最高的分數
Smin	整數變量，JS[Smin] 儲存最低的分數
FS	儲存滑行的最終分數的變量

- (a) (i) 根據以下滑板選手 C 的分數，寫出執行該程式後變量的數值。 (2 分)

評判	1	2	3	4	5
滑板選手 C	68	84	82	80	92

變量	數值
Smax	
Smin	
FS	

- (ii) FS 應是什麼數據類型？為什麼？ (1 分)

---



---

- (b) 計算最高分數的偽代碼是

```

N ← 5
Smax ← 1
設 i 由 2 至 N
    如果 JS[i] > JS[Smax]
        Smax ← i
    
```

- (i) 「如果 JS[i] > JS[Smax]」會被執行多少次？ (1 分)

---

- (ii) 在循環中使用「N」而不使用「5」的好處是什麼？ (1 分)

---

(c) 請在合適的方格選取所採用的程式編寫語言。

Python  C++  Pascal

(i) 假設滑行後評判所給予的五個分數儲存在 JS[1]、JS[2]、JS[3]、JS[4] 和 JS[5] 內。使用已提供的變量，以 Python、C++ 或 Pascal 編寫一程式段來計算 Smax、Smin 和 FS。 (5 分)

(ii) 完成以下程式段，以確保評判輸入的分數 (sc) 是有效的，即  $0 \leq sc \leq 100$ 。 (2 分)

[Python 版本]

```
sc = int(input())
while (  ) :
    print('輸入無效。請再次輸入。')
    sc = int(input())
```

[C++ 版本]

```
cin >> sc;
while (  ) {
    cout << "輸入無效。請再次輸入。";
    cin >> sc; }
```

[Pascal 版本]

```
readln(sc);
while (  ) do begin
    writeln('輸入無效。請再次輸入。');
    readln(sc);
end;
```

9. 張老師在學校給學生設計一個資訊系統。學生的用戶名稱包括四部分：年級、班別、班號和檢查數位，分別以由 F、C、N 及 D 代表，如下展示。

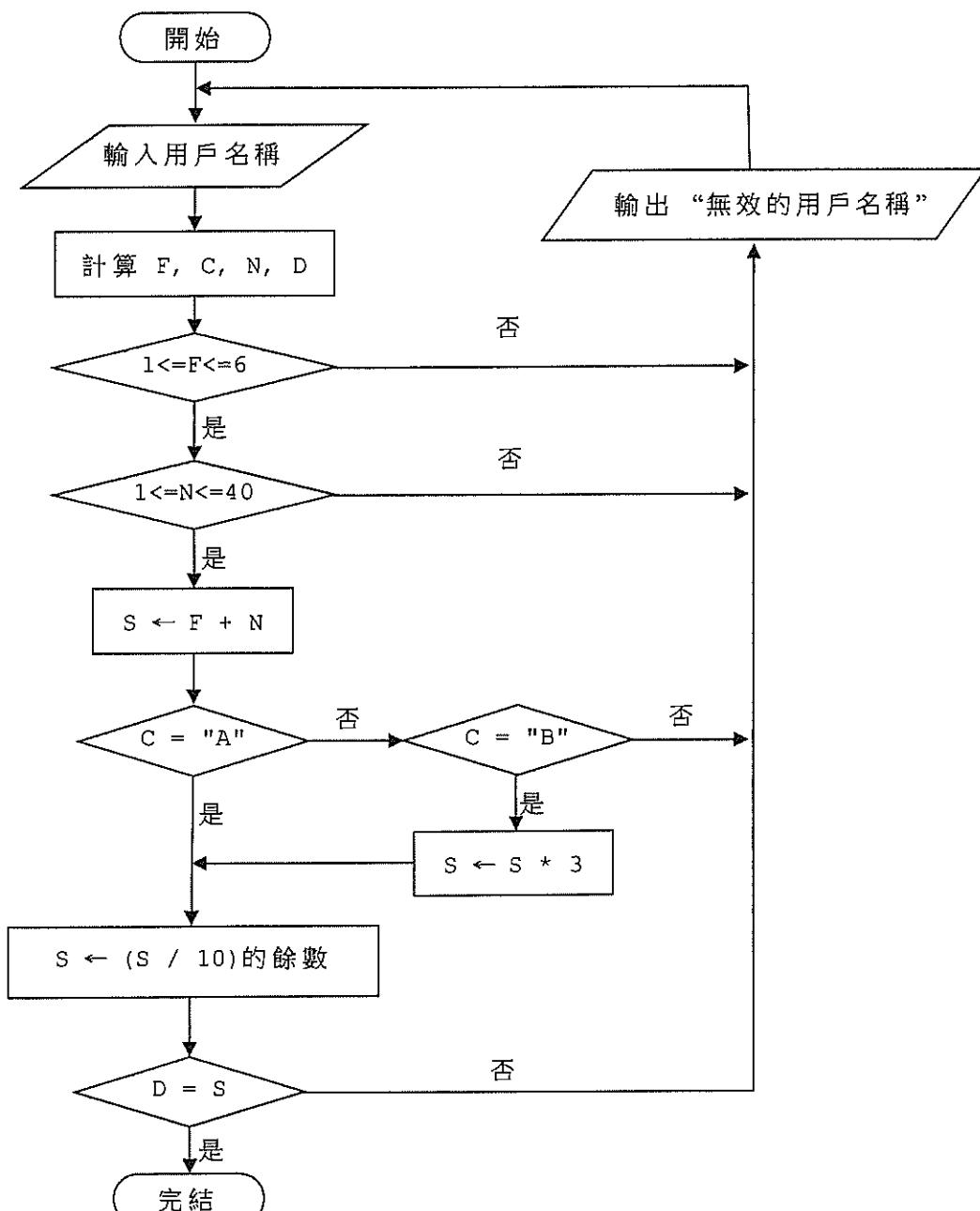
例子：

1	A	24	5
年級 F	班別 C	班號 N	檢查數位 D

張老師建構了以下流程圖，以說明如何在系統中驗證用戶名稱。

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。



- (a) 此系統可支援最多的學生數目是多少？

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (b) (i) 「4B115」和「2C180」是有效的用戶名稱嗎？簡略說明。就有效的用戶名稱，展示檢查數位的計算。 (3 分)

---

---

---

- (ii) 使用此檢查數位有什麼限制？用一個例子說明你的答案。 (2 分)

---

---

---

- (c) 張老師把流程圖內的算法轉換為以下的偽代碼。

行號	內容
100	FLAG $\leftarrow$ true
110	當 FLAG
120	輸入用戶名稱
130	計算 F, C, N, D
140	如果 $1 \leq F \leq 6$ or $1 \leq N \leq 40$
150	S $\leftarrow$ F
160	如果 C = "A"
170	如果 C = "B"
180	S $\leftarrow$ S * 3
190	S $\leftarrow$ (S / 10) 的餘數
200	如果 D = S
210	FLAG $\leftarrow$ false
220	如果 not FLAG
230	輸出 "無效的用戶名稱"

然而，第 130 行之後的偽代碼有四個錯誤。填寫下表以展示每個錯誤的位置及其改正。其中一個改正已提供。 (3 分)

行號	改正語句
150	S $\leftarrow$ F + N

- (d) 張老師打算在校內下載和安裝一個免費文書處理軟件。他閱讀其使用條款後，決定放棄這次安裝。舉出兩個支持他的理由。 (2 分)

---

---

---

乙部完  
試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予以評閱。

## 數據庫 (SQL 指令)

常數	TRUE, FALSE
運算符	+, -, *, /, >, <, =, >=, <=, <>, %, _, ', AND, NOT, OR
SQL	AVG, MAX, MIN, SUM, AS, BETWEEN, BY, ASC, DESC, DISTINCT, FROM, GROUP, HAVING, LIKE, NULL, ORDER, SELECT, WHERE

## 試算表

常數	TRUE, FALSE
運算符	+, -, *, /, <, >, =, <>, <=, >=, &
函數	INT, RAND, SQRT, ROUND, AND, NOT, OR, LEFT, LEN, MID, RIGHT, AVERAGE, COUNT, COUNTIF, MAX, MIN, RANK, SUM, SUMIF, FIND, XLOOKUP, IF