

福建中學  
中五級 學年考試 (2020-2021)  
資訊及通訊科技  
卷一 (乙部)  
(二小時)

日期：二零二一年六月二十一日

姓名：\_\_\_\_\_

時間：上午八時三十分至上午十時三十分

班別：\_\_\_\_\_ 班號：\_\_\_\_\_

**考生須知：**

1. 在聽到指示後，分別在甲部、乙部和多項選擇題答題紙上都寫上姓名、班別和班號。
2. **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。
3. 如有需要，可要求派發補充答題紙。
4. 另有 SQL 指令及電子試算表函數附頁以供參考。

1. 小芬計劃改善某軟件產品內的系統軟件。

(a) 舉出系統軟件和應用軟件的兩個主要分別。

---



---



---



---

(2 分)

小芬編寫一個涉及整數的算法，如下所示：

| 行號 | 內容                             |
|----|--------------------------------|
| 10 | 輸入 A, B                        |
| 20 | 重複                             |
| 30 | 如果 $A < B$ 則                   |
| 40 | $T \leftarrow A$               |
| 50 | _____ $\leftarrow$ _____       |
| 60 | _____ $\leftarrow$ _____       |
| 70 | $A \leftarrow (A/B)$ 的餘數       |
| 80 | 直至 $(A = 0 \text{ or } B = 0)$ |
| 90 | 輸出 $(A + B)$                   |

(b) 第 40 至 60 行是用作交換 A 和 B 的內容。T 是一個暫存變量。完成上面的偽代碼。

(2 分)

(c) (i) 假設 A 和 B 的輸入值分別為 9 和 15。每次執行第 80 行後，寫下 A 和 B 的內容。

| 迭代  | A | B |
|-----|---|---|
| 第一次 |   |   |
| 第二次 |   |   |
| 第三次 |   |   |

(3 分)

(ii) 假設 A 和 B 的輸入值是相同的正整數。第 80 行將會被執行多少次？

---

(1 分)

- (d) 小芬在第 10 行之後加入以下偽代碼，以確保 A 和 B 的初始值為正數。完成此偽代碼。

當 (A \_\_\_\_\_ 0) \_\_\_\_\_ (B \_\_\_\_\_ 0) 執行

輸出 “輸入無效！”

輸入 A, B

(3 分)

- (e) 小芬使用「如果-則-否則」語句重寫第 30 至 70 行，如下所示。完成以下的語句。

如果  $A < B$  則

B ← \_\_\_\_\_

否則

A ← \_\_\_\_\_

(2 分)

2. 黃小姐使用以下的試算表儲存參與運動會的學生名單：

|   | A    | B               | C    | D    | E  |
|---|------|-----------------|------|------|----|
| 1 | 學生編號 | 英文姓名            | 中文姓名 | 出生年份 | 組別 |
| 2 | 8101 | Wong Siu Fun    | 王小芬  | 2003 |    |
| 3 | 8102 | Chan Cheung Tai | 陳長大  | 2005 |    |
| 4 | 8201 | Lee Li Li       | 李莉莉  | 2006 |    |
| 5 | 8202 | Wong Ka Yee     | 黃嘉儀  | 2003 |    |
| ⋮ | ⋮    | ⋮               | ⋮    | ⋮    | ⋮  |

|      |      |                |     |      |  |
|------|------|----------------|-----|------|--|
| 1000 | 6427 | Cheung Yat Man | 張一文 | 2002 |  |
| 1001 | 6428 | Cheung Yee Man | 張二文 | 2002 |  |
| 1002 |      |                |     |      |  |
| 1003 | 組別   | 學生數目           |     |      |  |
| 1004 | A    |                |     |      |  |
| 1005 | B    |                |     |      |  |
| 1006 | C    |                |     |      |  |

(a) 學生的組別按出生年份而定，如下所示：

| 出生年份 (Y)                | 組別 |
|-------------------------|----|
| $Y < 2004$              | A  |
| $2004 \leq Y \leq 2005$ | B  |
| $2005 < Y$              | C  |

- (i) 黃小姐利用欄 E 儲存每位學生的組別。她在 E2 輸入一條公式，並複製到 E3:E1001。完成在 E2 的公式。

=IF (D2<\_\_\_\_\_, "A", IF (D2>\_\_\_\_\_, "\_\_\_\_\_", "\_\_\_\_\_" ) )  
(4 分)

- (ii) 黃小姐利用 B1004:B1006 儲存每組別的學生總人數。她在 B1004 輸入一條公式，並複製到 B1005:B1006。寫出在 B1004 的公式。

---

(2 分)

基於此試算表而建構了一個數據庫表 STUDENT。STUDENT 的部分內容如下所示：

STUDENT

| SID  | ENAME           | CNAME | YEAROFBIRTH | GRADE | EVENT |
|------|-----------------|-------|-------------|-------|-------|
| 8101 | Wong Siu Fun    | 王小芬   | 2003        | A     | 100M  |
| 8102 | Chan Cheung Tai | 陳長大   | 2005        | B     | 100M  |
| 8102 | Chan Cheung Tai | 陳長大   | 2005        | B     | 推鉛球   |
| 8201 | Lee Li Li       | 李莉莉   | 2006        | C     | 100M  |
| 8202 | Wong Ka Yee     | 黃嘉儀   | 2003        | A     | 100M  |

- (b) (i) 舉出一個例子來說明為何 SID + ENAME 不能作為 STUDENT 的主關鍵碼。

---



---

(1 分)

- (ii) 舉出 STUDENT 的主關鍵碼。

---

(1 分)

- (c) 基於 STUDENT 內已知的五筆記錄，執行以下 SQL 指令後的輸出是什麼？

```
SELECT GRADE, EVENT, COUNT (*) FROM STUDENT GROUP BY GRADE, EVENT
```

(2 分)

- (d) 黃小姐有一個關於運動會的演示檔，內含文本和圖像。

- (i) 建議編輯該檔案的兩種方法，以令該演示更動人吸引。

---



---



---



---

(2 分)

- (ii) 黃小姐打算加插該試算表至這個演示檔，以便顯示已更新的參賽學生名單。解釋她可如何利用物件連接與嵌入 (OLE) 來完成此任務。

---

---

---

---

(2 分)

3. 志偉協助一間診所將其資訊科技設備現代化。

- (a) 基於保安理由，志偉在等候區安裝了一個網絡攝錄機。  
(i) 為了建立網絡攝錄機所擷取的視像備份，志偉選擇使用 MP4 格式而非 AVI 格式。舉出一個理由以支持他的選擇。

---

---

(1 分)

- (ii) 志偉發現 1 分鐘的視像大概佔用 10 MB。計算每日備份所需的儲存空間，以 GB 為單位。請展示你的計算。

---

---

---

---

(2 分)

- (iii) 當醫生不在診所時，他可以透過互聯網查看每日備份的視像。以數據包和互聯網通訊協議 (IP) 的概念，簡略描述如何在互聯網上傳輸這個視像檔案。

---

---

---

---

(2 分)

- (iv) 醫生在他的診症室中可以查看等候區。舉出**兩個**志偉在設計串流服務時應考慮與串流相關的技術問題。

---



---



---



---

(2 分)

- (b) 從工作間使用電腦的人體工學方面，描述志偉在診症室設置新的照明系統和窗簾的**兩個**考慮。

---



---



---



---

(2 分)

- (c) 志偉在診症室的門上安裝了一個電子鎖。醫生可以使用他的指紋或智能卡來開門。

- (i) 建議另一種可用作開門的生物特徵認證方法。

---

(1 分)

- (ii) 舉出**兩個**使用智能卡而不使用生物特徵認證方法來開門的缺點。

---



---



---



---

(2 分)

4. 李老師在學校開發了一個互動電子學習平台。學生可以利用智能手機接達此平台，並參與一些電子學習活動。

(a) 電子學習活動包括互動元素。試描述這些活動的**兩個**例子。

---

---

---

---

---

---

---

(4 分)

(b) 李老師訂購了一些桌面電腦，以便學生忘記攜帶智能手機時也可參與電子學習活動。寫出**兩個**桌面電腦勝於智能電話的優點。

---

---

---

---

---

(2 分)

(c) 學生完成這些活動後需向李老師遞交一份報告。

(i) 報告可以是純文字格式或 PDF 格式。寫出**兩個**運用純文字格式勝於 PDF 格式的優點。

---

---

---

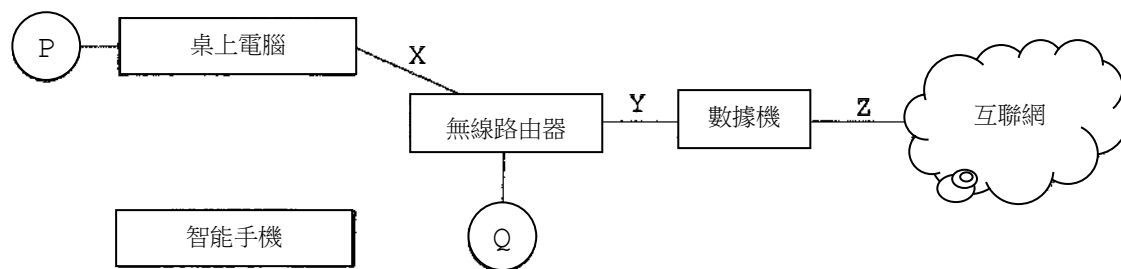
(ii) 李老師讓學生經電子郵件或學校網絡磁碟機遞交報告。寫出每個方法的一個優點。

電子郵件：\_\_\_\_\_

學校網絡磁碟機：\_\_\_\_\_

(4 分)

5. 小明打算建立一個連接桌上電腦、智能手機和打印機的局部區域網絡，如下所示：



- (a) (i) 小明將打印機置在 P 而非 Q 上連接網絡，其優點和缺點是什麼？

優點： \_\_\_\_\_

缺點： \_\_\_\_\_

- (ii) 打印機配備 RAM 和 ROM。當小明列印一份文件時，RAM 和 ROM 會儲存了什麼？

(1) RAM: \_\_\_\_\_

(2) ROM: \_\_\_\_\_

(4 分)

- (b) (i) 建議兩個連接桌上電腦和智能手機的可行方法。

\_\_\_\_\_

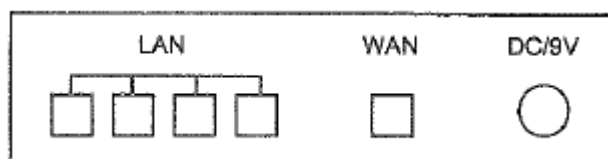
\_\_\_\_\_

- (ii) X 和 Z 是兩種不同電纜，它們在功能特性的主要分別是什麼？

\_\_\_\_\_

(3 分)

- (c) 路由器的背部如下圖展示。在此圖上標記「X」和「Y」來顯示電線 X 和 Y 應連接的位置。



(2 分)

(d) 有些意見認為小明應建立一個網域名稱系統 (DNS)，以提升其網絡服務。小明不同意這項意見。

(i) DNS 主要提供什麼網絡服務？

---

---

(ii) 你同意小明的看法嗎？試簡略說明。

---

---

(2 分)

試卷完

## 附件

**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 |