

2019-DSE

資訊及

通訊科技

卷一
(乙部)

香港考試及評核局

2019年香港中學文憑考試

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

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。
- (六) 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。

本試卷全部試題均須回答。

1. 政府打算開發一個供市民預約的網上門診預約系統。

(a) (i) 如果該系統是一個多戶作業系統，對市民有什麼主要好處？

(1 分)

(ii) 如果該系統是一個實時系統，對市民有什麼主要好處？

(1 分)

(b) 長者會使用此電子政府服務。在設計相關網頁給長者使用時，有哪些地方最需要關注？舉出**三個**例子。

(3 分)

(c) 此預約系統可由流動裝置內的網頁瀏覽器或透過流動應用程式接達。

(i) 舉出設計此流動應用程式時需要考慮的**兩個**技術因素。

(2 分)

(ii) 同一時間將會開發具相同功能但不同版本的流動應用程式。為什麼需要有不同版本？

(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。

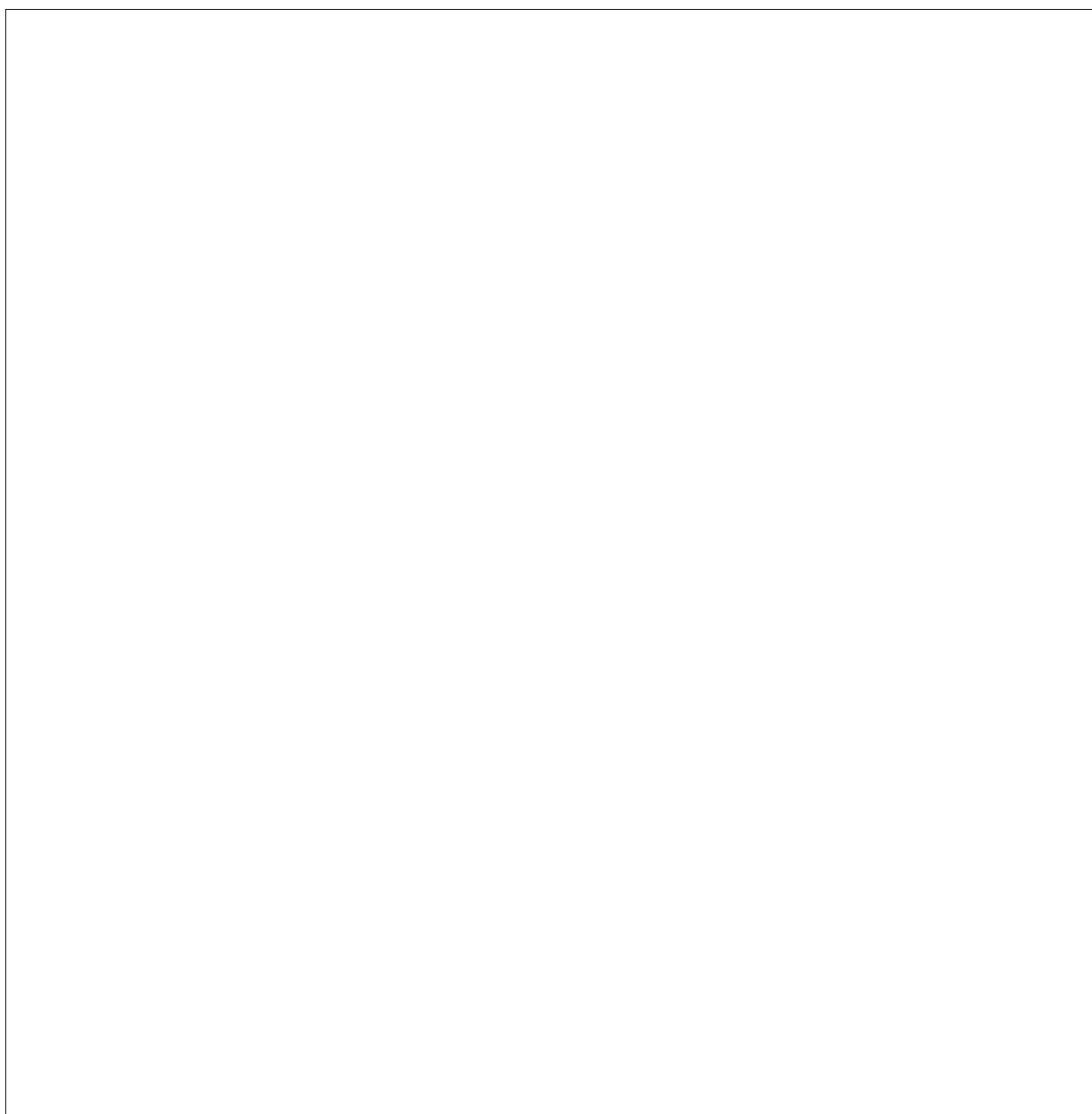
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

(iii) 市民較喜歡以流動應用程式而非瀏覽器使用該系統。有什麼可能的原因？

(1 分)

(d) 現有 18 區，每區有多於 10 間診所。系統內有一網頁，供市民預約任何一間診所。草擬此網頁的佈局設計，並附註釋。



(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. 現開發一個網上註冊系統，讓學生報名參加運動會賽事，並為學生提供帳戶及首次登入密碼。

(a) 此系統容許學生更改他們的密碼。

(i) 該系統接受以英文字母和數字組成的新密碼。為該系統建議**兩項**額外的規則，可加強密碼的保安。

(2 分)

(ii) 舉出以下每項對這些學生帳戶的保安措施的一個優點。

(1) 強制用戶第一次登入後更改他們的密碼。

(1 分)

(2) 每次登入系統時，顯示上次登入的日期和時間。

(1 分)

(iii) 在該系統內，密碼的每個字符均會加密為一個介乎 0000 至 FFFF 的十六進制編碼。有 8 個字符的密碼需要多少個位元來表達？展示你的計算步驟。

(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。

- (b) 李先生是一名教師，他打算教授學生推鉛球的技巧。他使用一個搜尋器搜尋推鉛球技巧的視像。他鍵入一些關鍵詞，並獲得以下的搜尋結果：

全部 圖片 視像 新聞

33,000,000 項搜尋結果

2017 東區分齡組 ...

https://www.lcsd.gov.hk/ls/dagc/prop/last/b5/1_009_r.pdf PDF 檔

推鉛球成績： 8.56m 8.49m 8.39m 壘球成績： 33.28m

- (i) 建議**兩個**改善此搜尋的方法。

(2 分)

- (ii) 李先生找到兩段合適的視像，並向學生發送它們的超連結。某學生周末時在公共圖書館使用電腦，發現他未能觀看其中一段視像。舉出**兩個**可能的原因。

(2 分)

- (iii) 李先生打算搜尋一些照片，並發布至他的個人網站。建議**兩項**處理相關版權問題的方法。

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 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

3. 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 > _____, "_____", "_____")) (2 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

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。

- (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)

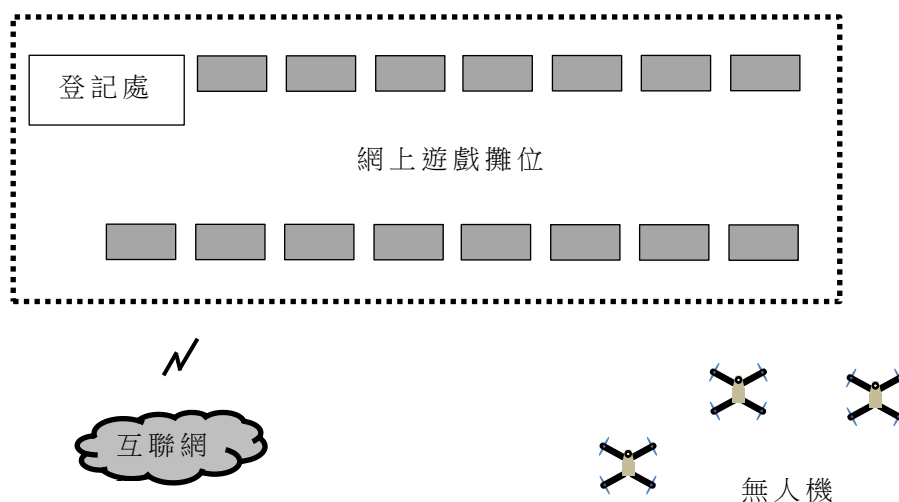
- (ii) 黃小姐打算加插該試算表至這個演示檔，以便顯示已更新的參賽學生名單。
解釋她可如何利用物件連接與嵌入 (OLE) 來完成此任務。

(2 分)

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. 吳先生在室內體育館內舉辦一場電競嘉年華會，當中包括無人機和網上遊戲攤位，如下所示。遊戲攤位內設有桌上電腦供參加者试玩。他需要為各攤位設置互聯網連線。



- (a) (i) 吳先生決定為網上遊戲攤位設置有線連接，而非無線連接。舉出**兩個**理由以支持他的決定。

(2 分)

- (ii) 建議控制無人機的一種常用無線連接方法。

(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。

(b) 無人機是用來擷取嘉年華會的照片和視像。

- (i) 一些截圖會透過互聯網傳送到檔案伺服器。根據數據包和互聯網協定 (IP) 的概念，簡略描述圖像檔如何透過互聯網傳送。

(2 分)

- (ii) 吳先生打算利用串流技術向公眾直播嘉年華會，舉出**兩個**他需要考慮的技術問題。

(2 分)

- (c) 為了減少參加者在攤位因使用桌上電腦而對健康造成威脅，舉出**三項**設置遊戲攤位的建議。

(3 分)

- (d) 參加者的個人資料會在登記處被收集並上傳至雲端儲存。建議**兩項**措施，以保障參加者的個人資料不會被黑客盜取。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

5. 志明設計了一個程式，使用附有陣列 A 的算法，如下展示：

```

N ← 6
設 I 由 1 至 N 執行
    A[I] ← 1 - A[I]
    
```

(a) (i) 假設 A 的初始內容是：

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
0	0	1	1	0	0

執行此算法後 A 的內容是什麼？

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]

(2 分)

(ii) 假設執行此算法後 A 的內容是：

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
1	0	1	0	1	0

A 的初始內容是什麼？

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]

(1 分)

志明修改了算法如下：

```

N ← 6
K ← 2
設 I 由 1 至 N 執行
    如果 K = 1 則
        A[I] ← 1 - A[I]
    如果 A[I] = 1 則
        K ← 1
    
```

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。

(b) (i) 假設 A 的初始內容是：

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
0	0	1	1	0	0

(1) 執行此算法一次後 A 的內容是什麼？

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]

(2 分)

(2) 再執行此算法一次後 A 的內容是什麼？

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]

(1 分)

(ii) 假設執行此算法後 A 的內容是：

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
1	0	1	0	1	0

A 的初始內容是什麼？

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
0	1	0			

(2 分)

(iii) 寫出 A 的初始內容，使得執行此算法後，其內容仍保持不變。

A[6]	A[5]	A[4]	A[3]	A[2]	A[1]
0	0	0			

(1 分)

(c) 志明將會在他的桌上電腦以 $N \geq 64$ 執行該程式數百萬次以上，並希望大幅改善此程式運行的表現。

(i) 增加 RAM 的大小是沒有幫助的。為什麼？

(1 分)

(ii) 建議一個需要升級的硬件部件。

(1 分)

試卷完

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。

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。