

卷一（甲部）

題號	答案	題號	答案
1.	C (68%)	21.	A (70%)
2.	B (67%)	22.	A (47%)
3.	A (62%)	23.	D (80%)
4.	D (55%)	24.	C (65%)
5.	B (81%)	25.	B (88%)
6.	A (88%)	26.	D (81%)
7.	A (48%)	27.	B (73%)
8.	D (79%)	28.	B (33%)
9.	B (61%)	29.	C (87%)
10.	D (56%)	30.	A (66%)
11.	C (38%)	31.	C (73%)
12.	D (24%)	32.	C (80%)
13.	C (65%)	33.	B (79%)
14.	C (45%)	34.	D (67%)
15.	B (64%)	35.	C (49%)
16.	A (47%)	36.	A (83%)
17.	C (89%)	37.	D (93%)
18.	A (86%)	38.	B (72%)
19.	D (60%)	39.	B (81%)
20.	B (81%)	40.	*

* 本試題被刪去

註：括號內數字為答對百分率。

關於「刪除試題」的說明

每年考試，香港考試及評核局如果認為多項選擇題試卷中某些試題欠理想，通常都會把這類題酌量刪去。根據過往經驗，上述決定基於不同的理由；最常見的是由於試題的甄別力弱，能把不同程度的考生分辨出來，換言之，大多數考生答題都只憑臆度。保留這類試題，恐會低測試的效能，所以不得不把它刪去。這類試題雖經決定在考試中刪去不用，但仍刊登在試專輯內，並予以標明，而當年的考試報告或會提出討論。

卷一 (乙部)

	分
1. (a) (i) 觸式屏幕：學生很容易操作／佔用的空間更少／手眼協調更容易 鍵盤和滑鼠：學生可輸入的方式多樣化（例如鼠標移上 mouse-over）／ 輸入速度可更快／成本較低／更符合人體工學	1
(ii) 揚聲器（耳機）－英語詞彙發音／播放視頻	1
(b) 每個工作站都安裝了一個網絡界面卡，用於管理通過網絡電纜傳送及接收 的數據。 網絡電纜是網絡界面卡和交換器之間的通訊連結。 交換器用於管理多台工作站和 和 服務器之間的數據傳輸。	1 1 1
(c) 學習材料包含多媒體元素，可以幫助學生學習得更好。 學習過程中可以為個別學生度身定製學習進度。 學習進度可以是互動的（例如搜尋），可以幫助學生學習得更好。 可以立即提供適當的反饋或回應。	1×2
(d) (i) 學生可以一次性查看他們的多個電郵帳戶。／ 學生可以在另一個電郵帳戶中建立電郵副本，以作備份。	1
(ii) 將在傳輸或存儲中電郵的大小減至最小。／ 電郵的大小可以忽略不計。	1
(iii) 由於在一段時間之後該平台中的結構改變或更新，可使這個超連結變成無效。	1

- 分
1x2
2. (a) (i) 更新電腦病毒定義檔案。
 提供一些額外功能。
 修復一些程式錯誤。
 舊版本的軟件可能不再與電腦內的操作系統兼容。
- ✗ 使軟件保持良好狀態，以保護電腦。
 - ✗ 它維持電腦的正常運行，免受電腦病毒侵害。
 - ✗ 更新後，它可以詳細掃描電腦病毒。
- (ii) 志明可以在學校網絡中安裝防火牆，以
 防止學生安裝未經授權的程式／防止黑客攻擊／控制網絡流量／驗證用戶
 ／加密數據傳輸／支援網絡分段／修復安全漏洞／支援日誌記錄和保安審
 核／阻止某些有害網站的 IP 位址。
 (參考：*IT Security Guidelines, OGCIO*)
- (b) (i) 成批工件處理：志明收集並累積數項工作一段時間，並一次過完成所有工
 作。
 ✗ 志明將在特定時間和地點工作，例如周六早上。
 ✗ 志明可以最快的速度安裝軟件。
- (ii) Linux 完全支援命令行界面，而其他卻不是。（不同的用戶界面）
 MacOS 通常只能在專用的硬件上運行。（硬件支援）
 它們具有不同類型的軟件許可證。（許可證）
 它們具有不同類型的記憶體管理方法。（記憶體管理）
 它們具有不同類型的檔案管理方法。（檔案管理）
 ✗ 支援／使用不同類型的程式編程語言，易用性，平台上的應用軟件類
 型，OS 公司／社群的支援
- (c) (i) 教育，年齡，殘疾，地理位置，家庭規模和類型，性別，種族
 (參考：<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4719>)
- (ii) 改善接達 ICT 設備的機會（硬件）
 改善接達互聯網的機會
 改善獲取 ICT 知識的機會（學習）
- ✗ 向公眾宣傳科技的好處及科技如何有助於改善人類生活。

分

3. (a) AVI：它支援更好的視頻質量。
MP4：它支援較小的視頻檔案。／它已被壓縮。／它支援串流技術。／
它支援更多便攜式設備／操作系統。（HTML5 僅支持 MP4）／
它支援字幕／選單。
- (b) 時數 = $60 * 1024 / 11 / 60$
= 93
(可接受 93.1 或 93.09)
- (c) (i) 由於視頻的格式已採用了壓縮技術。
(ii) 磁碟重組的概念 ①
(例如，它將數據段重新排列在一起。)
重排數據段的影響 ①
(例如，它加快了讀取檔案的時間／它不會增加可用的空間／它不會改變檔案大小)
(iii) 使用具有較低幀速率／較低圖像解像度／更高的壓縮比／更少的色深的視頻壓縮方法
- (d) 視頻可以在客戶端上即時播放而無需下載整個視頻。／
因為無需存儲整個視頻，它節省了存儲空間。
限制（例如頻寬、下載速度、網絡流量、穩定的互聯網連接、客戶端數量、不支援 AVI，視頻無法下載供以後觀看）
- (e) 是的，發件人可以使用接收者的公鑰加密訊息，而接收者可以通過他自己的私鑰解密此段訊息。
① 使用加密／密鑰
② 正確使用公鑰和私鑰（接收者的公鑰加密和接收者的私鑰解密）

		◎ SUM ◎ GROUP	1
4. (a)	在最後兩筆記錄中有兩個相同的教師姓名（李國明）		
(b)	A 90 B 35		2
(c) (i)	10102		
	(ii) 類型檢查（字符）		1
	範圍檢查		
	完整性檢查		1x2
	(iii) 雙重輸入，打印輸出以供檢查。/ 校驗		1
(d) (i)	AVERAGE(D2:D6)		1
	(ii) COUNTIF(C\$2:C\$6, C11) ① COUNTIF()		2
(e)	① 每個活動至少有一頁 ② 每張投影片上的清晰標題／主題 ③ 投影片上具有附上文字和圖像的合適設計		3
5. (a)	任何小於 1 或大於 100 的整數 除 19 之外任何 1 到 100 之間的整數，包括首尾兩數 19		1 1 1
(b) (i)	GUESS < ANSWER GUESS > ANSWER K + 1 K = 5 或 K > 4 或 K >= 5		1 1 1 1
	(ii) 由於 K = 5，循環可能會因而終結，但這並不意味著用戶獲勝。即使用戶無法正確猜出答案，也會顯示該訊息。		1
(c) (i)	其他人可以 - 自由使用該程式 - 更改程式碼以改進遊戲（讀取／修改） - 自由分發遊戲		1x2
	(ii) 控制屏幕的亮度（過濾） 放大字體大小（輔助功能） 使用語音輸入／輸出		1x2

*評分準則

- ② 展示一個合乎邏輯及扼要的答案
- ① 展示一個相關的答案

卷二 (A)

分	
1	1. (a) (i) CONID / MID

(ii) 隊伍名稱（例如火箭隊）可以存儲在 DEBATE 內幾筆記錄中。 1

(b) (i) DEBATE2(MID, PROID, PROM, CONID, CONM, DD, TD)	①	5
主關鍵碼：MID	}	①
外鍵碼：PROID, CONID		
TEAM(TID, TNAME)	①	①
主關鍵碼：TID		
外鍵碼：N/A	}	①

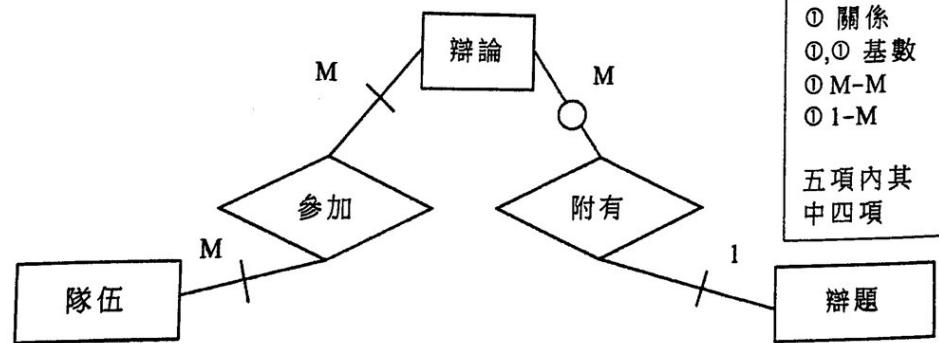
TID 和 TNAME 分別代表學校隊伍的識別碼和名稱 ①

(ii) 是，因為所有非關鍵屬性都完全與它們的主關鍵碼在功能上有相關性，(沒有部分相關性)， ① 2*

並且非關鍵屬性之間沒有功能相關性（沒有轉移相關性），
該設計應該是 3NF。 ①

* 只提及 2NF ①

(c)	4
-----	---



(d) 視頻格式，處理時間，頻寬，空間限制，串流技術	1×3
----------------------------	-----

2. (a)	SELECT SNAME, PNAME FROM STUDENT, PARENT WHERE STUDENT.FID = PARENT.PID	① ①	分 2
(b)	SELECT COUNT(*) FROM STUDENT GROUP BY SL	① ①	2
(c)	SELECT PNAME FROM PARENT WHERE PID NOT IN (SELECT AID FROM ALUMNUS)	① ① ①	3

其他答案：

```
SELECT P.PNAME FROM PARENT P
WHERE NOT EXISTS
(SELECT AID FROM ALUMNUS A
 WHERE P.PID = A.AID)
```

LEFT JOIN ✓

(d) (i)	SID, SNAME, 2018 SL = 'S6'	雙引號 ✓	1 1
(ii)	從 STUDENT 刪除剛剛添加到 ALUMNUS 的記錄， 並刪除在 PARENT 內相應的記錄 (父母沒有其他孩子在那裡就讀的記錄)。		1 1
(e) (i)	CREATE VIEW MA AS SELECT SID FROM STUDENT S, ALUMNUS A WHERE S.MID = A.AID	①] ①	2
(ii)	SELECT SID FROM MA MINUS SELECT SID FROM FA	①, ① 全對	2

其他答案：

```
SELECT DISTINCT MA.SID
FROM MA LEFT OUTER JOIN FA ON MA.SID = FA.SID ] ①, ① 全對
WHERE FA.SID IS NULL
```

3. (a)	1 8 2 5	1	分
(b)	數據庫管理員 數據庫開發員 (數據庫程式員／設計員) (其他合理的答案)	1×4	
(c)	數據庫： 可能使用了不同的數據庫模型，例如關聯模型和分級模型。 (網絡／圖形／多值／物件導向模型)	1, 1	
	模式： 可能使用了不同的數據庫模式，當中 - 應包括模式中重疊的元素， - 應排除沒有相關性的實體／關係，及 - 不刪除任何有相關性的實體／關係。	1	
	數據類型： 對於相同類型的數據，例如項目代碼，可能使用了不同的數據類型（例如字符和整數）來存儲這些數據。	1	
(d) (i)	- 包含適當的欄名 - 適當的設計功能，如使用下拉選單 - 方便用戶使用	1×3	
(ii)	- 客戶購物記錄 - 計算／估算現有數據	1×2	

分

1

2*

4. (a) (i) 從 AID 'BZ0001' 的戶口轉移 \$200 到 AID 'BZ0002' 的戶口。

(ii) 當在執行過程時系統發生故障，就會出現數據完整性問題，因為它需要兩句指令才能成功完成任務。 AID 'BZ0001' 的戶口將減去 \$200，但 AID 'BZ0002' 的戶口不會收到任何款項。

① 指出問題（數據完整性）

(b) DELETE FROM ACCOUNT WHERE AID = 'BZ0003'

2

N/A

1

2*

(c) (i) 方法 1

由於多個伺服器可共同分擔工作，因此執行速度會更快。

 ①

2*

(ii) 方法 2

很難同時更新不同副本，因為當中可能會影響數據完整性。

 ①

2*

(d) (i) 查找所有客戶支付兩次以上的戶口識別碼。

2

（超過兩筆交易）

(ii) SELECT PID

] ①

3

FROM TRAN

①

GROUP BY PID

①

HAVING COUNT(*) > 2

①

*評分準則

② 展示一個合乎邏輯及扼要的答案

① 展示一個相關的答案

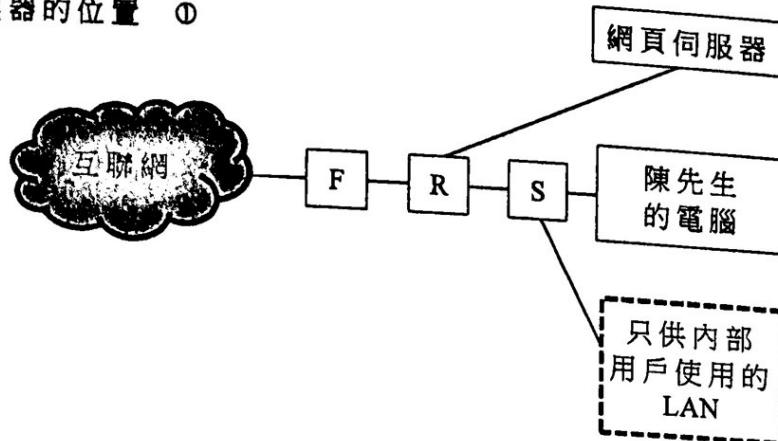
卷二 (B)

分

1×2

1. (a) (i) 具有更高的輸質量（以既定實體尺寸計算）。(頻寬)
受信號衰減程度較低。
受干擾較少。
耗電較低。
- (ii) 衛星通訊（微波）
油井位於沒有水底電纜可用的偏遠地區。
- (b) (i) 在單向通訊模式中，數據僅在一個方向上傳播（單向通訊）。
在雙向通訊模式中，雙方可以互相彼此雙向通訊（雙向通訊）。
- (ii) 單向：油井中的設備將狀態數據傳送到城市內辦公室的伺服器。
雙向：在兩名工作人員之間進行視像會議。
- (c) (i) Z
(ii) ① 錯誤位元數目為偶數 + ① 示例（展示相同奇偶校驗位）
(iii) 循環冗餘核對 (CRC) / 檢查和
- (d) 檢查通道以確保在發送數據包之前是暢通無阻。皓 ①
否則等待一段隨機時間（碰撞決議因子／碰撞決議計數器）。皓 ①
重複這些步驟，直到發送所有數據包。
2. (a) 連接到互聯網的網絡卡：210.0.205.213 ①
其他：192.168.1.1, 192.168.1.2, 192.168.1.3, 192.168.1.4, 192.168.1.5 ①
- (b) (i) 耗電較低。/
由於接收範圍較短，因此不容易被截獲／不會干擾其他用戶。
(ii) 它支援更長距離的連接。
(iii) 它支援長距離的連接。（更長的傳輸範圍）
障礙物不能直接影響連接。
它支援用戶身分驗證。
- (c) (i) 可以設置 VPN，以便用戶可以遠程接達智能家居中的設備。通過使用 IPsec，
可以將網絡安全威脅（加密）減至最低。
(ii) 可以在智能家居中建立 PAN，使得在電腦和其他設備之間傳輸數據而無需
使用交換器和路由器。可以收集和分析設備的讀數以改善生活。
(① 連接 ① 應用)
- (d) (i) IPv4: 2^{32} 或 $4.3 \times 10^9 < 2^{34}$
IPv6: 2^{128} 或 $3.4 \times 10^{38} > 2^{34}$
- (ii) 它支援服務質素 (QoS) 等新服務。/
它支援更有效的路徑。（減小路由表的大小）/
它支援更有效的數據包處理。（簡化表頭）/
即使數據包主體已加密，表頭也不會被加密，而 QoS 可以優先處理承載視頻或音頻等實時應用的數據包。

3. (a) 網頁伺服器 ↔ 路由器／防火牆 ①
 交換器 ↔ LAN ①
 交換器的位置 ①



- (b) (i) 網絡工程師：負責設計網絡／安裝網絡／維修網絡故障。
 網絡管理員：從事網絡維護／網絡管理工作／保護網絡免受安全威脅。 1
 (ii) 功能測試（例如使用 PING 功能測試連接）
 負載測試
 安全測試
 （其他類別） 1×2
- (iii) 不同意，系統的主要服務是上載相片，而代理伺服器只能幫助內部用戶進行網上瀏覽。／
 不同意，樽頸位置於頻寬上，代理伺服器僅可為內聯網用戶緩存網頁內容，使用戶更快瀏覽網頁。 2
- (c) (i) RAID 1 下使用兩個 3TB 硬碟。(RAID 1, 5, 6, 10)
 以硬碟作為另一硬碟的鏡像。 1
 (ii) 可能會發生火災或其他意外事件。
 檔案伺服器／設有 RAID 的 NAS 只在一個實體位置存儲數據檔。
 最好在另一個位置／雲端儲存製作數據檔的備份。 1
- (d) (i) 不會，因為只使用一個密鑰。／是的，黑客持有私鑰。
 在公鑰和私鑰加密系統中，使用了兩個密鑰。例如，發送者使用公鑰來加密訊息，收件者可以使用私鑰解密此訊息。 1
 (ii) 定期製作完整備份，並將副本保留更長時間。
 如果不徹底檢查軟件來源，不準安裝軟件。 1×2

	分
4. (a) (i) 連接兩所學校的交換器 將交換器連接到互聯網的路由器	1
(ii) 連接小學和互聯網的路由器 連接中學和互聯網的路由器	1
(b) (i) - 增加保安項目的選項 - 簡化網絡管理 - 防止不必要的廣播 - 控制主機數量的增長	1×2
(ii) 例： 172.16.1.1 – 172.16.1.254 255.255.255.0 172.16.2.1 – 172.16.2.254 255.255.255.0	1×4
(c) 優點：如果只有某些設備在特定時間連線，它還可容許許多設備在網絡上 共享有限的位址空間。／它節省了為網絡設備分配 IP 位址的成本。 缺點：當只有一個 DHCP 伺服器時，DHCP 伺服器可能是網絡環境中的單 點故障。錯誤定義的配置將一同影響所有 DHCP 客戶端。	1
(d) (i) 路由器存在樽頸。 (ii) 將視頻伺服器重新置於電腦課室內，以便學生可以無需通過路由器來接達 視頻伺服器，因而減輕路由器的負荷。 (或者更改連接。)	1 2*
① 行動 ① 解釋	

* 評分準則

- ② 展示一個合乎邏輯及扼要的答案
- ① 展示一個相關的答案

卷二 (C)

1. (a) 許多便攜式設備都支援 GIF。／ GIF 不需要插件。／
GIF 可能產生安全問題的機會為低。／
許多主流瀏覽器到 2020 年都不支援 SWF (Adobe 將於 2020 年底停止更新 Flash
Player)。／ 創建透明圖像很容易。
× 檔案較小，顏色較多
× 創建 GIF 圖像更容易
× 不需要特別軟件
× 應用於 GIF 內無關緊要的屬性，如無損壓縮
- 分
1x2
- (b) (i) $\frac{30 \times 60 \times 4096 \times 2160 \times 30 \times 12}{8} \div 1024 \div 1024 \div 1024$
①
 $= 667 \text{ (~717)}$
- 2
- (ii) $\frac{30 \times 60 \times 40 \times 1000 \times 1000}{8} \div 1024 \div 1024 \div 1024$
①
 $= 8.38 \text{ (~9)}$
 $\times 9.437184 = 30*60*40*1024*1024/(8*1000*1000*1000)$
- 2
- (iii) 將前兩個按鈕合併成一個新按鈕，可以切換播放和暫停功能。
× 沒有詳細說明兩個按鈕的組合
- 1
- (iv) 更改顯示大小／顯示視頻的字幕或註釋／控制視頻的音量
× 重播
× 分享視頻超連結
× 下載／記錄／屏幕截圖
- 1x2
- (c) (i) 網頁的檔案大小較小。(存儲)
編輯公式的內容很容易。(可重用)
可以很容易地改變文本的字體樣式(例如字體大小)。(格式)
× 易於複製
× 無需創建圖形
× 用於屏幕閱讀器
- 1x2
- (ii) 在公式中添加替代文本。／在公式中嵌入音頻。(公式的描述)
- 1
- (d) (i) 定義網頁的關鍵字以方便網絡搜尋。
搜尋器
- 1
- (ii) 定義網頁內容的字符集。
瀏覽器
- 1
1

		分
2. (a)	它可以確保文本框不是空的。 / 它可以確保用戶名稱不包含空格字符等無效字符。 / 它可以確保密碼有足夠長度／包括所需類型的字符。 （完整性檢查／格式檢查／範圍檢查／限制檢查／類型檢查／長度檢查） * 檢查數位	1×2
(b) (i)	網上系統可能會遇到伺服器負載問題。/ 伺服器性能表現變慢。 / 機密訊息可能會洩露。	1×2
(ii)	使用 Captcha ① (reCAPTCHA) / 安全問題 ① / 雙重認證（一次性密碼）① 以確保客戶端的一邊不是機器。 / 限制嘗試登錄的次數。	1×2
(c) (i)	看來學生可以選擇多於 5 項活動。 似乎無法控制相同的優次。 有太多活動可以選擇，很難導覽。	1×3
(ii)	解決每個問題 ① ×3 有效的描述 ①	4
(d)	無法識別排球和手球的線條（2015 年的值）。 在線條上添加正方形、三角形和圓形等小圖形來展示各體育活動。 / 使用不同類型的線條（如虛線）來展示各體育活動。	1 1
3. (a) (i)	案例 1（頻寬） 由於下載速度較慢，因此流動版上的文本和圖像的數目較少，從而簡化了其佈局。 ✓ 多媒體檔案的檔案大小應該更小。 ✓ 多媒體檔案數目較少。／打印按鈕僅顯示在桌面版中。 * 流動版更簡單，而桌面版更全面。 * 功能較少及訊息較少。 * 多媒體檔案的格式不同。	1×2
	案例 2（細屏幕） 調整內容的屬性，例如字體大小，以適合流動設備的細屏幕。 ✓ 圖像大小 * 流動版的解像度較低。	
	案例 3（屏幕佈局） 屏幕的方向／長闊比不同。 ✓ 導航（垂直與水平）	

案例 4 (用戶界面，滑鼠與觸式屏幕)
在流動版中使用更多捲軸和按鈕而不是超文本。

- ✓ 按鈕設計
- ✓ 盡量減少使用下拉選單。
- ✓ 字體變大。
- ✓ 運用了 GPS 等手機功能。
- ✗ 導航軸將顯示在頂部。
- ✗ 流動版不包含插件。
- ✗ 流動版中網站的超連結將有所不同。
- ✗ 兼容性／操作系統不同。

(ii) **案例 1 (列印本在佈局方面更易於查看。)**

- 調整在紙張上打印的頁邊距離。
 ✓ 將內容調整為一頁進行列印
 ✗ 長闊比不同

lx2

案例 2 (僅保留必要的訊息進行列印。)

- 刪除不必要的圖像／選單／動畫／視頻。
 ✓ 刪除導航欄和廣告橫幅
 ✗ 列印版中沒有超連結

案例 3 (與列印本有關)

- ✓ 調整對比度
- ✓ 背景顏色不適用於節省墨粉的列印版
- ✓ 調整分頁。／列印版中的頁面分隔
- ✗ 桌面板可使用戶更容易使用
- ✗ 無法在列印版中更新日期和溫度等訊息

(iii) 可以顯示如用戶所在位置的溫度之類的個人化訊息。

- ✓ 左上角的溫度和濕度將根據位置顯示
 ✗ 提供實時訊息

1

(b) (i) 設定 2 支援 CD 質量。（「良好的音質」+ 一個原因，如更高取樣頻率，
 更大的取樣大小或更多頻道）
 ✓ 由於設定 2 的頻道比設定 1 的多一個，因此可以提高音頻質量。
 ✗ 志明應選擇設定 2，因為它的取樣頻率、取樣大小和頻道數量較佳。
 ✗ 取樣頻率超出了人類聽覺的限制。

(ii) 設定 2 支援較小的檔案大小。
 ✓ 設定 2 中的下載時間較短。
 ✗ 設定 3 中的取樣頻率超出了人類聽覺的限制／過高。
 ✗ 不支援設定 3 中的取樣頻率。
 ✗ 沒有必要對背景音樂採用高取樣頻率，因為它會影響天氣報告的傳輸。

1

(iii) $(20 \times 1024 \times 1024) \div (44.1 \times 1000) \div (16 \div 8) \div 2$ ① 分
 $= 119 \text{ s}$
 1,1

其他答案 1：

$$(20 \times 1024 \times 1024 \times 8) \div (44.1 \times 1000 \times 16 \times 2)$$
 $= 118 \text{ s or } 1.98 \text{ min}$

其他答案 2：

$$\text{Or } (20 \times 1024 \times 8) \div (44.1 \times 16 \times 2)$$
 $= 116 \text{ s or } 1.93 \text{ min}$

其他答案 3：

$$\text{Or } (20 \times 1000 \times 1000 \times 8) \div (44.1 \times 1000 \times 16 \times 2)$$
 $= 113 \text{ s or } 1.88 \text{ min}$

(正確答案得 2 分)

- ✗ 使用其他設定
- ✗ 簡化數值

(c)	2	1
	3	1
	3	1
	4	1

4. (a) (i) $256^3 / 2^{24} / 16^6 / 16,777,216$ 1
 $\times 255^3 / 16,777,215$

(ii) 不應使用方案 2，
 因為文本和背景的顏色相似，很難區分文本和背景。 1
 +1

- ✗ 文字和背景相似 (不提顏色)

(b) 對於主要涉及線條繪製的圖像，其檔案大小較小。
 圖像可以縮放到任何尺寸而不會降低其質量。 1×2

- ✗ 創建／編輯向量圖形更容易 (無關)
- ✗ 圖像可以放大 (不提質量)
- ✗ 向量圖形使鋸齒狀邊緣不太明顯 (不提及縮放)
- ✗ 向量圖形較小 (不提檔案大小)
- ✗ 向量圖形支援互動元素
- ✗ 向量圖形不會影響放大後的解像度
- ✗ 向量圖形包含更多顏色
- ✗ 向量圖形具有更好的圖像質量

(c)

重複

```
B ← myrand / myrand() / (其他隨機函數，例如 rnd)
C ← myrand / myrand() / (其他隨機函數，例如 rnd)
```

如果 $A = C - B$ 則

顯示 "正確!"

N ← N + 1

else

顯示 "不正確!"

直至 N = 10

如下 "你答對了 10 道題目"

產生多個隨機題目

將隨機數分配給 B 和 C

①

嘗試重複為 B 和 C 分配隨機數

①

檢查答案檢查 $A = C - B$ 條件

①

顯示「正確」或「不正確」訊息

①

存儲／計算正確回答題目的數量

①

正確回答 10 道問題後停止循環退出循環的條件（例如，當 $N < 10$ 時）

①

x 循環次數是預定的

(d)

應使用小甜餅(cookie)。每次玩家更新他們的偏好時，他們的偏好將存儲在客戶端的小甜餅中。因此，當玩家再次瀏覽網頁時，他們的偏好將從小甜餅中檢索出來。

1+1

- x 客戶端手稿程式／JavaScript／存儲在瀏覽器／帳戶中（太籠統）
- x 自動保存功能
- x 使用「記住我」(remember me) 功能

(e)

向伺服器發送所需時間。從數據庫中檢索玩家的資料（排名榜）以對時間進行排序。將排名發送回客戶端並顯示排名榜。

伺服器端／伺服器／數據庫

① +

1+1,1

上傳數據／時間

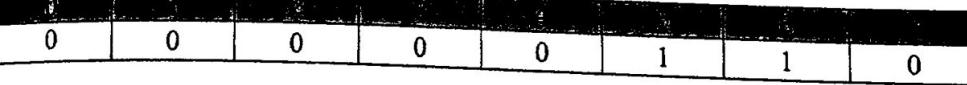
①

順序／比較／排序／排列／從小到大排序（時間）

①

- x 伺服器將所有玩家的時間發送至客戶端。瀏覽器使用客戶端上的數據取得排名。
- x 安排時間（太籠統）
- x 找出排名
- x 對名稱進行排序
- x 排名排序

題二 (D)

	分
1. (a) (i)	1
	
(ii)	1
	
(iii) 在以 A 表示的數字上加 1	2
(b) (i) 邊際個案測試是測試輸入範圍內的極值，例如最大值、最小值，內部／外部邊界，以確保程式如一般個案正常運作。	1
(ii) 個案 3。 當將 1 加到最大值 (255) 時，最終值 (256) 不能以 A 來表示。這樣可以確認它表示的最大值是 255，而程式應該能夠處理這種特殊個案。	1 1
(c) (i)	1
	
(ii) 將 m 添加到 A 內的值。	1, 1
(iii) 當 n = 8 時 A 不能存儲大到如 1000 的數值。	1
(iv) 因為 $1000 < 2^{10}$ ， 將陣列大小 n 從 8 增加到 10。 A 的大小最小應為 10。	1 1

分

2. (a) (i) 312, 294

1

(ii) 好處：佔用的儲存空間更少。 ①

1

缺點：取平均值時，無法恢復原始數據。 ①
一些原始數據將會失去。

1

(b) 1-2 3-4 5-6 7-8
 420 425① 430 430

2

(c) 面談，調查，問卷調查

1x2

(d) (i) 原始版本和升級版本都會同時運行一段時間。之後，如果升級版本能達到
要求，則可除去原始版本。
其轉換的風險很低。

1

1

(ii) 在某既定日期將原始版本即時更改為升級版本。

1

其轉換成本很低。／並行式運行在某些情況下是不可行的。

1

(e) (i) 物件導向的風格是程式由使用封裝、繼承和多型，以物件／類別／函式呈
現。過程的風格是程式由主程式／一系列指令組成，這些指令將按程式編
寫員所設計的次序執行。

1

1

(ii) 該程式庫為莉莉和其他程式編寫員提供了許多適合和即時可用的子程式，
以開發他們自己的程式。它將顯著促進／縮短／加快開發應用程式的時間。

2*

(iii) 沒有必要提前翻譯源代碼。解釋程式將源代碼轉換為即時的指令／即時有
效的代碼，並立即執行它。

2*

3. (a) (i)	<pre> function hasCap: boolean; var i : integer; temp : boolean; begin i := 1; temp := false; repeat if (P[i] >= 'A') and (P[i] <= 'Z') then temp := true; i := i + 1; until temp or (i > N); hasCap := temp; end;</pre>	①	①	①	3
(ii)	<pre> function noSpace : boolean; var i : integer; temp : boolean; begin temp := true; for i := 1 to N do if (P[i] = ' ') then temp := false; noSpace := temp; end;</pre>	①	①	①	3
(b)	<pre> function checkPassWd : boolean; begin checkPassWd := hasCap and noSpace; end;</pre>	①	①	①	2
(c) (i)	3				1
(ii)	100				1
(d) (i)	搜尋密碼的方式沒有改變。平均而言，列表中要接達密碼的次數仍為 $50(n/2)$ 。				1
(ii)	當使用已排序的列表並確認無法在列表中的其餘項目中找到密碼時，子程式可以停止此循環。 在第 6 行，($FP[i] <> PASSWORD$) 應更改為 (<u>$FP[i] < PASSWORD$</u>)。				1
(e)	$2^6 < 100 < 2^7$ 或 $\log_2 100 = 6.64$ 比較字串的最多次數 = 7。				1

分
2
3

4. (a) $10 \times 10 \times 1, 8 \times 8 \times 1, 4 \times 4 \times 1, 2 \times 2 \times 1$ (有任何 2 項 ①)(全對 ②)

(b) 設 Y 由 1 至 10 執行 ①
 設 X 由 1 至 Y 執行 ①
 在位置 (X, Y) 打印一個單位正方體 ①

嘗試建立外部循環 ①
嘗試建立內部循環 ①
打印單位正方體 ①

其他答案：

設 X 由 1 至 10 執行 ①
設 Y 由 X 至 10 執行 ①
在位置 (X, Y) 打印一個單位正方體 ①

(c) $10 - 2 \times k$ ①
 K ①
 10 ①
 $k + n + 1$ ①

4

(d) $a 2 \times 2 \times 2$ 正方體 ②
 $a 2 \times 2 \times 1$ 圖層 ①

2

(e) (i) 設 j 由 1 至 10 執行 ①
 HollowSQ(2) } ①
 MUP }

2

(ii) 設 j 由 0 至 4 執行 ①
 SQ(j) } ①
 MUP }

2

* 評分準則

- ② 展示一個合乎邏輯及扼要的答案
① 展示一個相關的答案