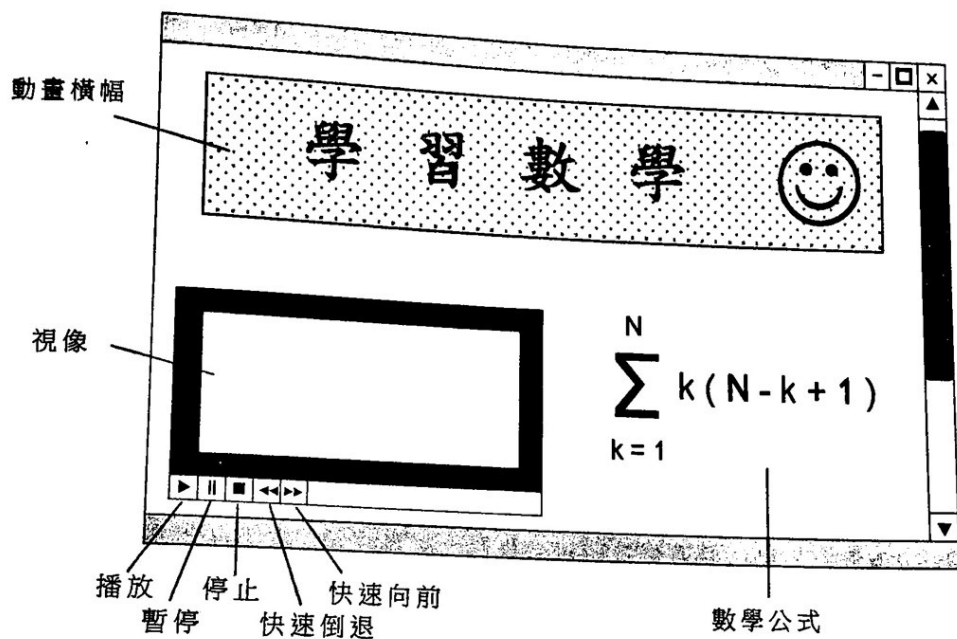


本試卷全部試題均須回答。

1. 家健建構下列網頁教授數學：



- (a) 家健使用 GIF 格式而非 SWF 格式來製作此網頁內的動畫橫幅。舉出兩個原因。

(2 分)

- (b) 此網頁內視像的規格是

幀速率： 30 fps
色深： 12 個位元
幀大小： 4096 × 2160
持續時間： 30 分鐘

- (i) 估算此視像未被壓縮時的檔案大小，並以 GB 表示。展示你的計算。

(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。

請在此貼上電腦條碼

- (ii) 家健壓縮這個視像並以 40 Mbps 位元率傳送。估算此視像經壓縮後的檔案大小，並以 GB 表示。展示你的計算。

(2 分)

家健使用五個按鈕來控制此視像，它們是播放、暫停、停止、快速倒退及快速向前。

- (iii) 為簡化設計，哪兩個按鈕可合併為一個新按鈕？簡略描述新按鈕的功能。

(1 分)

- (iv) 建議此視像的兩個額外控制鍵，並簡略描述它們的功能。

(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。

家健考慮使用以下其中一個方法來展示此網頁內的數學公式。

方法 1：利用文本（樣式表）展示此數學公式

方法 2：利用圖像（JPEG）展示此數學公式

(c) (i) 舉出方法 1 勝於方法 2 的兩個優點。

(2 分)

(ii) 家健應怎樣做才可讓視障人士獲取此數學公式？

(1 分)

(d) 家健在此網頁的元數據內包含兩個不同的內容屬性，如下所示。就每個內容屬性，寫出其目的，並建議一個會使用此內容屬性的互聯網應用。

(i) "數學, 求和"

目的：

互聯網應用：

(2 分)

(ii) "UTF-8"

目的：

互聯網應用：

(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。

請在此貼上電腦條碼

2. 李老師開發一個網上系統，讓學生登記參加課外活動，其登入頁面是

登入	
用戶名稱：	<input type="text"/>
密碼：	<input type="password"/>
<input type="button" value="提交"/>	

- (a) 舉出在點擊登入頁面上的「提交」按鈕後，於客戶端上進行有效性檢驗的兩個例子。

(2 分)

- (b) 有些黑客編寫程式，不停使用不同的密碼嘗試登入此網上系統。

- (i) 舉出可能會對此網上系統的兩個影響。

(2 分)

- (ii) 建議應對此問題的兩項措施。

此方是身以夕的答案，將不予評閱。

(c) 學生利用以下登記頁面，從 100 項課外活動中最多選擇 5 項，並排列其優次。

登記					
請從 100 項課外活動中最多選擇 5 項，並排列其優次：					
課外活動	優次				
	1	2	3	4	5
<input checked="" type="checkbox"/> 乒乓球	○	●	○	○	○
<input type="checkbox"/> 籃球	○	○	○	○	○
<input type="checkbox"/> 排球	○	○	○	○	○
<input type="checkbox"/> 手球	○	○	○	○	○
<input type="checkbox"/> 中國象棋	○	○	○	○	○
<input type="checkbox"/> 童軍	○	○	○	○	○

(i) 舉出此登記頁面在設計上的三個潛在問題。

問題一：_____

問題二：_____

問題三：_____

(3 分)

(ii) 草擬一個新登記頁面，以解決上述設計問題，並描述學生怎樣使用這個新登記頁面。

登記	
請從 100 項課外活動中最多選擇 5 項，並排列其優次：	

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

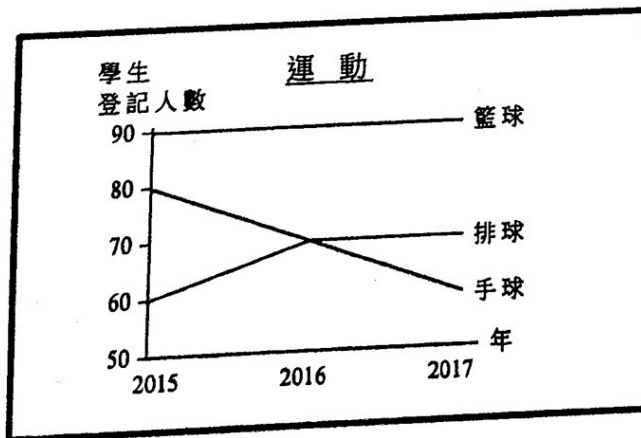
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

描述：

(4 分)

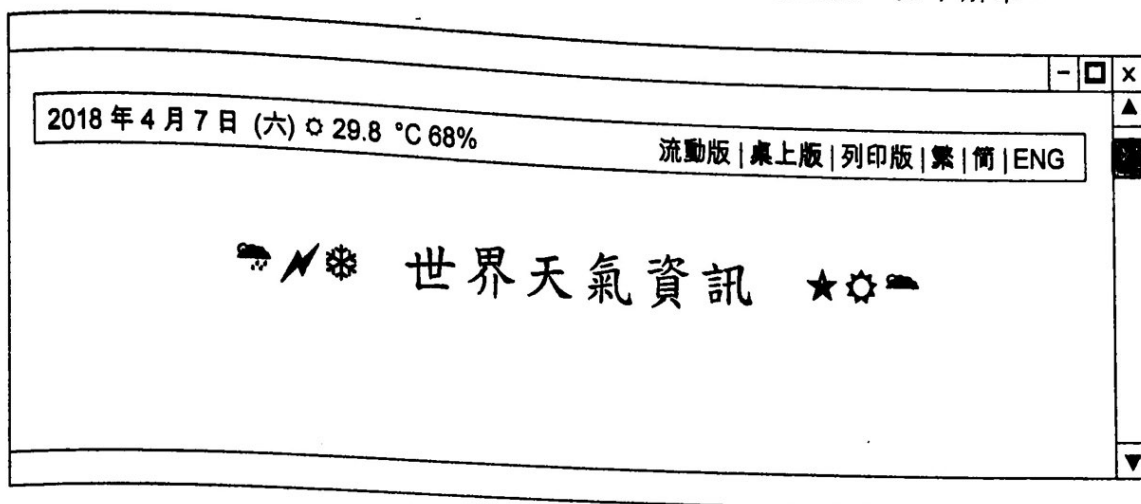
- (d) 李老師在網頁上製作了一個關於課外體育活動的彩色直線圖。學生利用黑白打印機列印此直線圖，如下之列印本展示：



此列印本上的什麼資訊是含糊的？建議此直線圖一個屬性的更改來解決此問題。

(2 分)

志明建立一個有關世界天氣的網站。他瀏覽此網站的桌上版，如下所示：



(a) 在網頁的右上方有可接達此網站的流動版和列印版的超連結。

(i) 從設計角度來看，此桌上版和流動版的主要分別是什麼？舉出兩個例子。

(2 分)

(ii) 從設計角度來看，此桌上版和列印版的主要分別是什麼？舉出兩個例子。

(2 分)

(iii) 當使用流動裝置瀏覽這個網站時，流動裝置的位置資料如何可改善用家的體驗？

(1 分)

(b) 此網站提供附有背景音樂的天氣報告的音效檔。志明考慮以下三項設定：

	設定 1	設定 2	設定 3
取樣頻率 (kHz)	11	44.1	88.2
取樣大小 (位元)	8	16	24
頻道數量	1	2	2

志明選用設定 2。

(i) 簡略說明為什麼志明選用設定 2 而非設定 1。

(1 分)

(ii) 簡略說明為什麼志明選用設定 2 而非設定 3。

(1 分)

(iii) 志明保留未經壓縮的音效檔作編輯之用，而每個檔案的大小限於 20 MB。一個天氣報告最長是多少？展示你的計算。

(2 分)

(c) 此網站提供天氣報告的視像檔。志明考慮以下四個設定：

	設定 1	設定 2	設定 3	設定 4
幀速率 (fps)	15	15	30	15
幀大小	3840 × 2160	1920 × 1080	2560 × 1600	3840 × 2160
色深 (位元)	24	30	24	30

為下列每項要求選出一個最合適的設定。

要求	設定
檔案大小是最小	
視像的長寬比為 16:10	
視像包含快速移動的物件	
靜態圖像的顯示質素是最佳的	

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4.

王老師設計一個設有數學遊戲的網站。

- (a) 王老師正決定網站文字和背景的配色方案。他使用 RGB 三色 $RGB(x, y, z)$ 來代表某一種顏色，而其中 x 、 y 和 z 是介乎 0 至 255 之間的整數，包括首尾兩數。

- (i) 此 RGB 三色可代表多少種不同顏色？

(1 分)

- (ii) 現有三個配色方案：

	方案 1	方案 2	方案 3
文字	$RGB(255, 255, 255)$	$RGB(200, 100, 100)$	$RGB(0, 0, 100)$
背景	$RGB(0, 0, 0)$	$RGB(201, 101, 101)$	$RGB(180, 180, 180)$

王老師**不應**使用其中一個配色方案。是哪一個？簡略說明你的答案。

(2 分)

- (b) 王老師決定為此網站使用向量圖形而非點陣圖。舉出兩個支持他的理由。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 王老師設計一個數學遊戲，產生下列題目：

$$\boxed{A} + B = C$$

而 B 和 C 是隨機整數，A 是答案。

這些題目的一個例子是

$$\boxed{?} + 18 = 50$$

提交一道題目答案後，此遊戲會檢查答案是否正確，並繼續產生題目，直至答對 10 道題目。在遊戲過程中應顯示每道題目的結果（「答對」／「答錯」）。

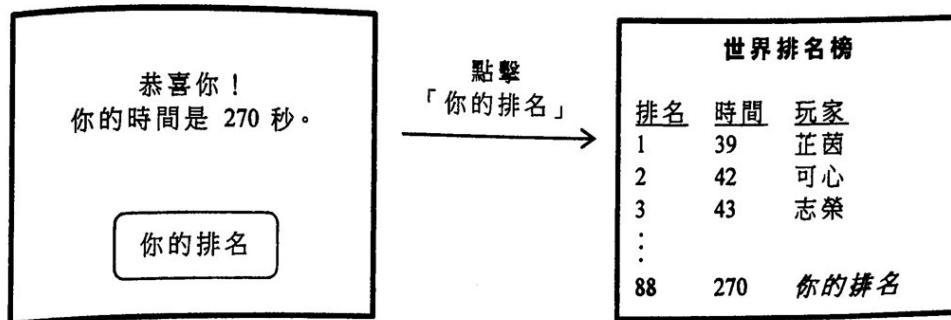
假設 myrand 是一個子程式，它會傳回一個隨機整數。利用 myrand 及下列變量，描述此數學遊戲的手稿程式。

變量	描述
B	儲存第一個隨機整數
C	儲存第二個隨機整數
A	儲存一個輸入數值
N	儲存答對題目的總數

- (d) 王老師發現玩家每次以同一個瀏覽器瀏覽此網站時，他們都需要重新輸入遊戲喜好設定。王老師應使用什麼客戶端的網頁設計功能，讓這些玩家毋須重新輸入他們的喜好設定？簡略說明你的答案。

(2 分)

- (e) 王老師設計了以下兩個屏幕輸出，在遊戲結束時顯示。



完成此遊戲所需的時間會在客戶端上記錄。描述產生此世界排名榜的流程。

(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。