

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度第 1 學期第一次段考試題 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School										班別	甲 乙	座號		電腦卡 作答
科目	數位 科技概論	出題 教師	吳冠宇	審題 教師	周琮智	適用 科別	應 英	適用 年級	一	姓名				否

➤ 注意事項：作答完畢後，請將題目卷按照頁碼排序，對折後再繳交給監考老師。

(一) 單選題 (每題2分，共30分)

() 1.

(1) JPEG	(2) EPS	(3) CDR	(4) PNG	(5) AI
(6) TIFF	(7) WMF	(8) GIF	(9) BMP	(10) SVG

(A) (1)、(2)、(9)為點陣圖檔格式 (B) (2)、(5)、(10)為向量圖檔格式

(C) (4)、(8)、(10)為點陣圖檔格式 (B) (3)、(7)、(9)為向量圖檔格式

() 2.

選項	視訊畫質規格等級	視訊畫質規格解析度	視訊畫質規格常見應用
(1)	4K	3,840 X 2,160	UHDTV、專業攝影機
(2)	XGA	720 X 480	傳統電視、投影機
(3)	Full HD	1,920 X 1,080	HDTV、BD影片
(4)	HD	1,280 X 720	數位電視、單眼錄影
(5)	SD	1,024 X 768	DVD、顯示器

(A) (1)、(2)、(4)完全正確 (B) (3)、(4)、(5)完全錯誤

(C) (1)、(3)、(4)完全正確 (D) (2)、(4)、(5)完全錯誤

() 3. 下列對於視訊資料的說明，何者正確？

(A) 數位視訊的解析度是指視訊畫面「寬X高」的大小，以Dots Per Inch為單位。dpi越高，畫面越清晰，例如UHDTV的總DPI數是Full HD的4倍。

(B) 影片錄製時的掃描方式分為逐行掃描與隔行掃描。前者的規格代號為i，會一次擷取完整的影像；後者的規格代號為p，會先掃描單數行畫面、再掃雙數行畫面，最後將畫面交錯顯示。

(C) 影格速率指的是每秒顯示的影格數目，以每秒撥放的影格數(fps)為單位。影格速率越低，畫面動作就越平順。電影為10-15 fps、CD-ROM為24 fps。

(D) 影像深度是指儲存每一像素所使用的位元數目。影像深度越高，能夠呈現的影像色彩就越細緻，例如影像深度為3位元組的全彩影片，可呈現出 $2^4=16,777,216$ 種色彩

() 4. 下列對於視訊和音訊壓縮國際標準MPEG的說明，何者正確？

(A) MPEG-1在1992年發布，主要應用於VCD光碟裡的影片記錄，畫面解析度為352 X 240。

(B) MPEG-2在1994年發布，主要應用於類比音訊轉檔，畫面解析度為1,280 X 1,024。

(C) H.264 / MPEG-4 AVC，主要應用於數位相機，壓縮比率中等、傳輸速度中等。

(D) MPEG-4在1998年發布，主要應用於數位電視傳播，壓縮比率最高、傳輸速度最快。

() 5. 下列對於視訊檔案格式的說明，何者錯誤？

(A) MP4總共包含系統、視訊、電腦合成等三個部分，主要應用於網路上的多媒體檔案傳輸。

(B) WMV是微軟公司所研發的串流媒體格式，須使用Windows Media Player播放軟體進行播放。

(C) RMVB是一種非串流媒體格式，優點為可提供較高的影音播放品質，缺點為檔案容量較大。

(D) MOV是蘋果公司所發展的一種跨平台串流媒體格式，YouTube的影片即是採用該格式。

() 6. 下列對於數位科技的演進的說明，何者正確？

(A) 電腦的發展世代通常是以電子元件作為區分：第一代至第四代依序為電晶體、真空管、積體電路、

超大型積體電路，始於1946年；第五代為Artificial Intelligence的電腦。

(B) 第一部依內儲程式概念(由馮紐曼提出)設計的電腦為ENIAC；第一部以電晶體為主要元件EDSAC；第一部以積體電路為主要元件的電腦為IBM System/360。

(C) 第一代電腦至第四代電腦的發展時空依序為1946-1954、1954-1964、1964-1970、1970-現代。其中，微處理器-4004，是由Intel所研發，也是全球第一款微處理器。

(D) 數位科技的發展趨勢，具有微型化、網路化、雲端化、行動化、智慧化的特點。追本溯源，由約翰·麥卡錫在1956年提出的ARPANet，後來成為網際網路的雛型。

() 7. 下列對於數位資料表示法的說明，何者錯誤？

(A) American Standard Code for Information Interchange是由美國國家標準局於1963年所制定，為目前使用最廣泛的編碼系統，共能顯示128個不同的字元符號。

(B) 常見的中文編碼系統包含Big 5碼、倚天碼、王安碼等、其中，Big 5碼由台灣財團法人資訊工業策進會所制定，能以1024 Bytes表示512個中文字。

(C) 音訊編碼三步驟：Sampling→Quantizing→Coding。一般CD的Sampling Frequency為44.1 KHz，代表每分鐘取樣次數為 44.1×10^3 次；Sampling Frequency越低，音質越接近原音。

(D) Quantizing的步驟為：(1)將取樣的結果先區分成一段一段的固定區間、(2)再以固定的位元數將各區間記錄成數字信號。位元數的大小即為取樣解析度，位元越低、音質越差。

() 8. 下列對於常見的視訊檔案格式，何者錯誤？

(A) AVI、MPEG、MP4為非串流媒體格式。AVI由微軟公司建立，為目前最常用的視訊格式之一；H.264/MPEG-4 AVC為目前較新的視訊壓縮標準；MP4主要應用於多媒體傳輸。

(B) 常見的串流媒體格式包含RA、RAM、ASF、FLV等。其中，FLV為Flash格式的串流媒體，YouTube的影片即是採用該格式。

(C) RM、RMVB可使用RealPlayer播放；WMV、ASF可使用Windows Media Player播放；MOV可使用QuickTime播放；FLV可使用FLV Player播放

(D) WMV、MOV、RM、RMVB為跨平台串流媒體格式。其中，MOV由微軟公司所發展、WMV由蘋果公司所發展，而RM、RMVB由Real Networks公司所發展。

() 9. 下列對於數字系統之間的換算，何者正確？

(A) $(16)_8 \times (16)_{16} = (464)_8 = (308)_{10} = (136)_{16}$ (B) $(110101.101)_2 = (35.A)_{16} = (53.625)_8 = (65.5)_{10}$

(C) $(CD-AF)_{16} = (30)_{10} = (132)_4 = (50)_6$ (D) $(157.25)_{10} = (1112)_5 = (10010101.01)_2 = (9D.4)_{16}$

() 10. 若 $(205)_x = (103)_{10}$ ，則x之值為何？

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

() 11. 下列對於文字編碼「ASCII標準碼」的說明，何者錯誤？

(A) 以數值大小來看，小寫字母 > 大寫字母 > 數字。

(B) 最多只能表示256個 ($2^8=256$) 不同的字元符號。

(C) 字元除了英文字母大、小寫以外，也包含數字、各式符號。

(D) 從鍵盤輸入字母後，鍵盤中的處理器會將字母轉換為二進位值，再輸出A的結果。

() 12. 下列對於影像數位化的說明，何者錯誤？

(A) 在取樣的階段，將影像轉換為0與1的數位格式，記錄影像中每一點的顏色、位置等資訊。

(B) 在量化的階段，會將取樣後的每個像素色彩以數值資料記錄下來，單位為bit。

(C) 儲存黑白兩色，僅需1個位元即可；儲存灰階，需要4 bits；儲存256色，需要1 Byte。

(D) 可以利用掃描器或數位相機，透過ADC與CCD等配置，建立數位化影像。

() 13. 下列何者值為最大？[113年_英語群專一試題]

(A) $(7A)_{16}$ (B) $(273)_8$ (C) $(1230)_4$ (D) $(10111101)_2$

- ()14. 英文字母“T”的ASCII值為 $(49)_{16}$ ，則ASCII值為 $(50)_{16}$ 的英文字母為下列何者？[112年_英語群專一試題]
 (A) J (B) L (C) N (D) P
- ()15. 有一視訊長20秒，其畫面為 300×200 像素，每個像素以3 Bytes來存放、每秒20個畫面，請問不壓縮該視訊所需儲存的資料量為何？[108年_英語群專一試題]
 (A) 60,000 Bytes (B) 180,000 Bytes (C) 3,600,000 Bytes (D) 72,000,000 Bytes

(二) 勾選題 (請在符合題目實例的資料處理方式的表格中打勾，全對才給分；每題2分，共30分)

	交談式處理	分散式處理	批次處理	即時處理
1. 安全監控系統				
2. 學測閱卷				
3. 即測即評學科測試				
4. 網路運算				
5. 麥當勞數位點餐機				
6. 飛航管制				
7. 跨圖書館借閱系統				
8. 每月電話費帳單				
9. ATM自動櫃員機				
10. 水電費計算				
11. 智能客服				
12. 銀行結算				
13. 台鐵火車訂票系統				
14. 影音串流				
15. Google搜尋引擎				

(三) 配合題 (每題2分，共20分)

(A) JPEG	(B) EPS	(C) CDR	(D) PNG	(E) AI
(F) TIFF	(G) WMF	(H) GIF	(I) BMP	(J) SVG

- ()1. 是一種向量圖檔格式，利用PostScript列印語言描繪影像，為標準印刷輸出用格式。
- ()2. 是W3C所制定的開放性網路標準之一，用eXtensible Markup Language的方式來標記圖像。
- ()3. 是排版印刷最常使用的圖檔格式之一，支援各種色彩模式，多為印刷之用。
- ()4. 屬於不壓縮圖檔格式之一，儲存後能保留圖形中的所有色彩，不會有失真的問題。
- ()5. 可以壓縮全彩圖片的點陣式圖檔格式，壓縮的程度越高、圖檔越小、失真程度越高。
- ()6. 是Adobe Illustrator軟體所使用的圖檔格式，能夠記錄影像資料、圖檔編輯物件的資訊。
- ()7. 支援背景透明的影像，採用無失真的壓縮方式。
- ()8. 是微軟所制定的中繼檔案格式，可轉存為點陣和向量的影像。
- ()9. 是CorelDRAW軟體所使用的圖檔格式，能夠記錄影像資料、圖檔編輯物件的資訊。
- ()10. 是一種256色壓縮的點陣式圖檔格式，該格式圖檔可以用來製作動畫圖片。

(四) 計算題 (請將計算過程寫在題目正下方或正右方的空白處；若沒有計算過程，以0分記)

A. 進位值換算 (每格2分，共8分)

1. $(4C6E.3B)_{16} = (\quad)_2 = (\quad)_8$

2. $(691.75)_{10} = (\quad)_{16} = (\quad)_8$

B. 進位值運算 (每格4分，共4分)

1. $(101011101)_2 + (3D.F1)_{16} + (564.8)_8 = (\quad)_{10}$

C. 應用題 (每題4分，共8分)

1. 在取樣頻率為 16 KHz 與 24 bits 解析度下錄製一段 2 分鐘的雙聲道錄音，其檔案大小為？

Answer: _____

2. 製作一個畫面大小為 720 X 480、全彩、每秒 20 個畫面、長度為 15 分鐘的影片，其檔案大小為？

Answer: _____