

類 科：資訊處理
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案。
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 1 對下列不同的微處理器架構，那一項不是採用平行運算的技術？
(A)動態管道排程 (dynamic pipeline scheduling)
(B) SIMD (Single Instruction stream, Multiple Data streams architecture) 架構
(C)向量架構 (vector architecture)
(D)純量架構 (scalar architecture)
- 2 有關分散式系統 (distributed system) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)是透過網路連結來分工合作的一群電腦
(B)由分散在各處的電腦節點所組成的系統有助於提升可靠度
(C)資料有可能被多個電腦節點分享
(D)所有電腦節點必須具有相同的計算效能
- 3 某個中央處理單元 (Central Processing Unit, CPU) 的外頻為 500 MHz，其倍頻為 2，此中央處理器內部運作的時脈速度 (Clock Rate) 是多少？
(A) 250 MHz (B) 500 MHz (C) 1 GHz (D) 2 GHz
- 4 下列那一位最早提出「程式和資料都應該儲存在電腦的記憶體」的概念？
(A)巴貝奇 (Charles Babbage) (B)圖靈 (Alan Turing)
(C)馮紐曼 (John von Neumann) (D)萊布尼茲 (Gottfried Leibniz)
- 5 當程式被編譯完成後，程式內容根據不同的特性，如：全域變數與程式之指令，會被載入對應的記憶體區塊。下列那些區塊的容量大小，是程式在編譯時期即可決定？
(A)文字部分 (text segment)、靜態數據 (static data)
(B)靜態數據 (static data)、動態數據 (dynamic data)
(C)動態數據 (dynamic data)、堆疊部分 (stack segment)
(D)文字部分 (text segment)、堆疊部分 (stack segment)
- 6 下列那一種方法無法用來處理管線化 (Pipeline) CPU 所遭遇到的控制危障 (Control Hazard) 問題？
(A)資料前饋 (Data Forwarding) (B)分支預測 (Branch Prediction)
(C)延遲分支 (Delayed Branch) (D)管線暫停 (Stall)
- 7 下列何者不是硬式磁碟機 (hard disk drive) 常見的資料傳輸介面？
(A) SATA (B) PCIe (C) SCSI (D) SAS
- 8 下列何者非周邊設備資料傳送時的可能處理模式？
(A) Processor-Memory Bus (B) Polling
(C) Interrupt-driven I/O (D) Direct Memory Access (DMA)
- 9 計算機中使用那種記憶體來儲存短期執行的程式和資料？
(A)唯讀記憶體 (read only memory)
(B)隨機存取記憶體 (random access memory)
(C)可程式唯讀記憶體 (programmable read only memory)
(D)可擦拭及可程式唯讀記憶體 (erasable programmable read only memory)
- 10 如果系統匯流排的寬度是 32 bits，頻率是 500 MHz，則該匯流排頻寬最高是多少？
(A) 1 GB/s (B) 2 GB/s (C) 5 GB/s (D) 16 GB/s
- 11 10110110 為下列何者 10 進位數字的 1 補數？
(A) 182 (B) -73 (C) -54 (D) -182

- 12 十進位數字 5，若以單精度 32 位元 IEEE754 浮點數系統表示，下列表示結果何者正確？
 (A) $(0\ 1\ 000\ 000\ 10\ 100\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000)_2$
 (B) $(0\ 1\ 000\ 000\ 10\ 10\ 100\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000)_2$
 (C) $(0\ 1\ 000\ 000\ 1\ 100\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000)_2$
 (D) $(0\ 1\ 000\ 000\ 1\ 10\ 100\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000)_2$
- 13 電腦以位元 (bits) 的數值組合代表不同意涵，假設現在有 65,500 個常用的中文字，至少需要幾個位元來表示常用的中文字數目？
 (A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32
- 14 一個以 r 為基數 (radix) 的數字系統，若運算式 $(245)_r + (232)_r = (521)_r$ 成立，則 r 為：
 (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 16
- 15 一般而言，下列那一項功能不會設計在算術邏輯單元 (ALU) 中，而是單獨設計？
 (A) $A+B$ (B) $A-B$ (C) $A \oplus B$ (D) $A \div B$
- 16 若使用 16 進位系統，分別儲存兩個整數數字 $(1\ 2\ 3\ 4)_{16}$ 與 $(B\ C\ D\ E)_{16}$ ，將兩個整數數字相加後的結果，以相同進位系統儲存，加法運算結果為下列何者？
 (A) $(B\ E\ 0\ 1)_{16}$ (B) $(C\ F\ 1\ 2)_{16}$ (C) $(E\ 0\ 1\ 4)_{16}$ (D) $(E\ 0\ 2\ 3)_{16}$
- 17 簡化布林代數式 $(P+Q'+R') \cdot (P+Q'+R) \cdot (P+Q+R')$ 的結果是：
 (A) $(P'Q+R')$ (B) $(P+Q'R')$ (C) $(P'Q+R)$ (D) $(PQ+R)$
- 18 SR 正反器 (SR flip-flop) 在下列何種輸入下，無論目前狀態為何都會維持輸出不變？
 (A) $SR=00$ (B) $SR=01$ (C) $SR=10$ (D) $SR=11$
- 19 布林函數 $XY + \bar{X}Z + YZ$ 可化簡為：
 (A) $XY + YZ$ (B) $\bar{X}Z + YZ$ (C) $XY + \bar{X}Z$ (D) $\bar{X}Y + YZ$
- 20 下列那一個邏輯運算，常被用來加速乘法運算？
 (A) AND (B) SHIFT (C) NOT (D) OR
- 21 2021 年臺灣疫情發生初期，行政院政務委員唐鳳隨即帶領團隊開發簡訊實聯制，使疫情得以有效受到管控。簡訊實聯制主要是運用行動裝置的照相功能掃描 QR 碼之後，再利用簡訊上傳店家代碼至後端資料庫。關於 QR 碼的敘述，下列何者正確？
 (A) QR 碼的容錯能力分為 4 個等級，最高等級的容錯可修正 30% 的字碼
 (B) QR 碼的四個角落各含有一個定位標記，用以確認條碼的位置及方向
 (C) QR 碼的尺寸僅與其容錯能力成正比，容錯能力越高，QR 碼尺寸越大
 (D) QR 碼可放入中文資訊，其編碼方式採用 EASCII
- 22 下列何者可用來證明公鑰 (public key) 擁有者的身分？
 (A) 訊息摘要 (message digest) (B) 秘密金鑰 (secret key)
 (C) 數位憑證 (digital certificate) (D) 數位信封 (digital envelope)
- 23 下列那一個是最普及的編碼系統且僅需要七個位元 (bits) 即可儲存一個符號？
 (A) ASCII (B) EBCDIC (C) Big5 (D) Unicode
- 24 若執行以下的 Python 程式碼，螢幕上的輸出結果依序為何？

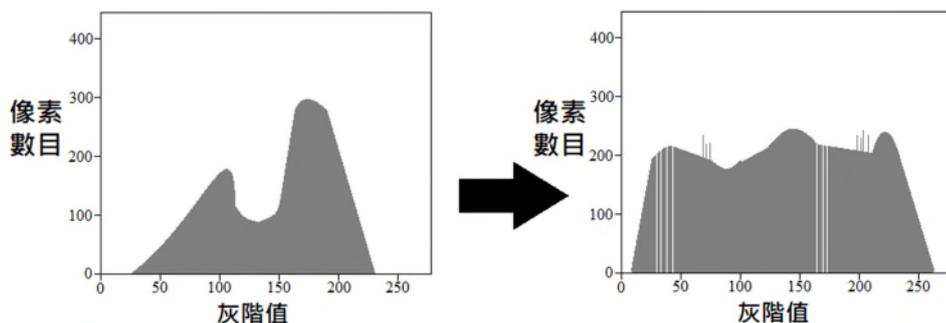
```
var1 = 4
var2 = 7
while var1 < 8:
    while var2 > var1:
        print (var1+var2)
        var2 = var2 - 1
    var1 = var1 + 1
```

 (A) 11 11 (B) 11 10 9 (C) 11 10 9 12 11 (D) 11 10 9 12 11 13

- 25 軟體程序 (software process) 是生產軟體系統的一組相關活動。雖然有許多種不同的軟體程序，它們在某種形式上卻都必須包含四種基本的軟體工程活動。下列那一項活動不是這四種基本活動之一？
 (A) 軟體規格制定 (software specification) (B) 軟體開發 (software development)
 (C) 軟體測試 (software testing) (D) 軟體演進 (software evolution)
- 26 若執行以下的 Python 程式碼，螢幕上的輸出結果依序為何？

```
var1 = 4
var2 = 30
var3 = 60
var4 = var1 == 4 and var2 > 30 or var3 > 50
var5 = var1 != 2 and not var2 > 26 and var3 >= 80
print (var4, var5)
```

 (A) True True (B) True False (C) False True (D) False False
- 27 使用下列數字序列：20、2、3、4、7、6、9、1、5、8，依序輸入建立一個二元搜尋樹 (binary search tree)，下列敘述何者錯誤？
 (A) 由根節點出發使用前序 (preorder) 方式走訪此二元搜尋樹，輸出為 20, 2, 1, 3, 4, 7, 6, 5, 9, 8
 (B) 節點 1 和節點 3 的父節點相同
 (C) 節點 6 位於節點 9 的左子樹
 (D) 若最後再新增一個數字 10，此二元搜尋樹的高度不變
- 28 有關程式語言多型 (polymorphism) 敘述，下列何者正確？
 (A) 在 Java 中，可以用繼承 (Inheritance) 方式來實現多型；但不能用介面 (Interface) 方式來實現多型
 (B) 在 Java 中，可以用介面方式來實現多型；但不能用繼承方式來實現多型
 (C) 在 Java 中，繼承方式和介面方式兩者都可以實現多型
 (D) 在 Java 中，不論用繼承方式或介面方式都不能實現多型
- 29 有關多媒體應用的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 藍光光碟容量大，單層容量為 30 G
 (B) 電子紙張可節省紙張浪費，並可儲存大量書籍
 (C) Podcast 利用附有 RSS 的軟體讓使用者訂閱並下載音訊
 (D) 手機是一種多媒體應用
- 30 關於交錯訊號掃描 (Interlacing)、漸進式掃描 (Progressive scan) 中的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 使用交錯訊號掃描 (Interlacing) 的畫面較容易閃爍，且畫質相對不精細
 (B) 交錯訊號掃描 (Interlacing) 有分奇偶兩個圖場
 (C) 漸進式掃描 (Progressive scan) 不分奇偶圖場，只有一個圖場一次掃描完整個影格
 (D) 使用漸進式掃描 (Progressive scan) 會使影格較不穩定且易閃爍
- 31 若一張灰階圖之像素點分布如左圖，在進行影像處理後，其像素點分布結果為右圖，此灰階圖最可能經過什麼處理？



- (A) 直方圖匹配 (Histogram matching)
 (B) 直方圖閾值平衡 (Balanced histogram thresholding)
 (C) 直方圖均化 (Histogram equalization)
 (D) 仿射轉換 (Affine Transformation)

- 32 下列關於 HSV 色彩空間的敘述，何者錯誤？
(A) HSV 分別代表色相、飽和度、明度 (B)色相表示顏色的基本屬性
(C)飽和度是指色彩的純度，越高表示顏色越亮 (D)明度是指色彩的亮度，越低表示亮度越暗
- 33 一個長 1920 像素，寬 1080 像素，使用 RGB 三原色所繪製的畫面，其每個畫面共傳輸 2332800 Bytes 的數據，此畫面的色深 (color depth) 為多少 bits？
(A) 3 (B) 24 (C) 4 (D) 8
- 34 有關電荷耦合器 (Charge Coupled Device) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)利用光電效應 (photo-electronic effect) 把光轉化成強弱不等的電流
(B)是一個線性 (linear) 的光度量器
(C)應用於數位照相機及攝影機
(D)用以將數位訊號類比化成類比訊號
- 35 一個字母表 $A = \{a_0, a_1, a_2, a_3\}$ ，其中 a_0 的出現機率 0.5， a_1 的出現機率 0.25， a_2 的出現機率 0.125， a_3 的出現機率 0.125，若以霍夫曼編碼 (Huffman Coding) 得到 A 字母表的碼簿 (codebook)，下列何者可為正確答案？
(A) $a_0=00, a_1=01, a_2=10, a_3=11$ (B) $a_0=0, a_1=10, a_2=110, a_3=111$
(C) $a_0=0, a_1=01, a_2=011, a_3=0111$ (D) $a_0=0, a_1=1, a_2=00, a_3=11$
- 36 下列何者是多媒體通訊系統中，負責傳輸錯誤保護機制？
(A)資料編碼與解碼 (Source coding and decoding)
(B)調變與解調 (Modulation and Demodulation)
(C)通道編碼與解碼 (Channel coding and decoding)
(D)多工與通訊網路 (Multiplexer and Communication Network)
- 37 根據取樣理論，對音源取樣需使用適當「取樣頻率」方能記錄完整聲波，有一音源頻率為 15 kHz，能清晰表示此音訊的最低取樣頻率為何？
(A) 60 Hz (B) 7.5 kHz (C) 15 kHz (D) 30 kHz
- 38 傳播延遲 (Propagation delay) 為二進位輸入訊號改變其值時，從輸入傳遞到輸出轉變的延遲時間。以 64 位元來說，下列那一種加法器，其傳播延遲時間最長？
(A)前瞻進位加法器 (Carry-Lookahead Adder)
(B)進位選擇加法器 (Carry-Select Adder)
(C)進位儲存加法器 (Carry-Save Adder)
(D)漣波進位加法器 (Ripple-Carry Adder)
- 39 由於人類對於亮度與彩度的敏感度不同，使用色彩空間 YCbCr 的影像或視訊，其彩度分量可以使用次取樣 (subsampling)，在輕微影響影像品質的情況下來降低資料量。原來未做次取樣的影像 (YCbCr 4:4:4) 在經過 YCbCr 4:2:0 次取樣後，其總像素點數為原始影像的幾倍？
(A) 1 (B) $\frac{2}{3}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$
- 40 關於影像媒體，下列敘述何者正確？
(A)點陣圖是使用角度、座標、距離等參數來表示圖形
(B)向量式繪圖的影像較容易失真，但儲存空間小、處理速度較快
(C)點陣圖與向量圖屬於動態影像
(D)點陣圖用於需要精細細節的複雜繪圖

測驗式試題標準答案

考試名稱：111年公務人員高等考試三級考試暨普通考試

類科名稱：資訊處理

科目名稱：計算機概要（試題代號：6446）

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	D	C	C	A	A	B	A	B	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	A	B	B	D	B	B	A	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	C	A	B	C	B	C	C	A	D

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	C	A	D	B	C	D	D	D	D

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：