

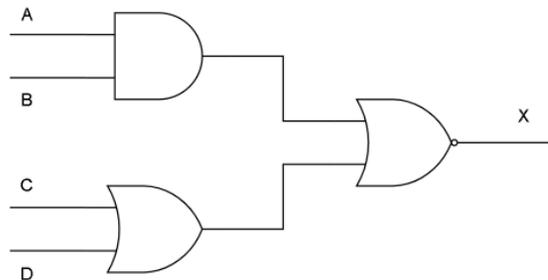
類 科：資訊處理
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

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。

- 有關計算機的記憶體階層 (memory hierarchy) 敘述，下列何者錯誤？
(A)記憶體階層包含主記憶體 (main memory) 以及次記憶體 (secondary memory)
(B)主記憶體用以存放處理器正在執行中之指令與讀寫中之資料
(C)次記憶體主要由非揮發性記憶體 (nonvolatile memory) 所組成
(D)快閃記憶體 (flash memory) 是一種揮發性記憶體，最適合用來作為計算機之主記憶體
- 在電腦的組成單元中，記憶體子系統 (memory subsystem) 負責何項工作？
(A)算術與邏輯運算
(B)輸入資料與程式、輸出結果
(C)儲存資料與程式
(D)作為其他子系統的管理者
- 目前機器學習 (machine learning) 已經被運用在不同領域，許多電腦運用高階的圖形處理器 (GPU) 來協助機器學習程式的執行。在執行機器學習的相關程式時，GPU 最主要的功能是用來提供下列何者？
(A)大量記憶空間
(B)高速 I/O 存取速度
(C)大量平行計算
(D)快速解讀多媒體指令，並產生控制訊號給 CPU
- 藍牙 (Bluetooth) 是屬於下列那一方面的技術？
(A)資料壓縮
(B)無線通訊
(C)社群網路
(D)輔助電路設計
- 一臺計算機有 128 MB (megabytes) 的記憶體。儲存一個字需要 4 個位元組 (bytes)，則記憶體中需要多少個位元 (bit) 來定址字元？
(A) 24
(B) 25
(C) 26
(D) 27
- 下列何種計算機制，無法直接由傳統的有限狀態機器模型 (finite state automation) 表現或理解？
(A)量子計算
(B)分散式計算
(C)多核心電腦
(D)資料庫查詢處理
- 關於固態硬碟 (solid-state disk, SSD) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)目前已有容量達到 TB 等級的固態硬碟
(B)資料存取速度快，轉速可達 40000rpm 以上
(C)目前常見的規格為 2.5 吋硬碟的大小
(D)有些固態硬碟使用 PCIe 作為資料傳輸介面
- 目前通用的多媒體資料壓縮方式，下列何者錯誤？
(A)可利用 DCT (Discrete Cosine Transform) 轉換
(B)可以大幅減少資料量
(C)可應用於語音與影像
(D)保證無失真還原
- 下列有關計算機記憶體階層 (memory hierarchy) 結構的敘述，何者錯誤？
(A)依據單位記憶體容量的價格排序：暫存器 (register) > 快取記憶體 (cache memory) > 主記憶體 (main memory) > 磁碟 (magnetic disks)
(B)依據容量大小排序：磁碟 > 主記憶體 > 快取記憶體 > 暫存器
(C) L1 快取記憶體的設置目的著重在存取速度
(D)相鄰的兩個記憶體階層間的最小資料傳輸單位是位元組 (byte)
- 快取記憶體 (cache memory) 對於電腦效能有極大的影響，關於快取記憶體在多核心 (multi-core) 電腦架構中的敘述，下列何者錯誤？
(A)每一個核心皆具有獨立的 L1 快取記憶體
(B)多核心架構可以不配置共用快取記憶體
(C)不同的核心可透過各自的專用匯流排 (bus) 直接存取主記憶體 (main memory) 的資料至快取記憶體
(D)多核心共用 L2 或 L3 快取記憶體能提升系統可靠度及效能

- 11 下列那個十進位數的數值與二進位的數值 0.101 相同？
 (A) 0.5 (B) 0.625 (C) 0.75 (D) 0.875
- 12 下列何者為十進位數 21.25 之二進位數表示法？
 (A) 01101.01 (B) 10010.01 (C) 10101.01 (D) 11001.01
- 13 使用 8 位元的空間，並且以 2 補數表示法來儲存一個整數時，下列那一個十進位數值可以正確的表示？
 (A) -129 (B) 127 (C) 255 (D) 511
- 14 下列何項相當於十進制的 24？
 (A) (00011000)₂ (B) (02220)₄ (C) (31)₈ (D) (1A)₁₆
- 15 一個二輸入 AND 閘，其中 A、B 為輸入，F 為輸出，下列何者可以代表 F 的布林函數？
 (A) $\overline{A} \overline{B}$ (B) $\overline{A+B}$ (C) $\overline{A+B}$ (D) $\overline{A} B$
- 16 將 (29)₁₆ 與 (29)₁₀ 進行何種邏輯運算，其結果為 (75)₈？
 (A) AND (B) OR (C) XOR (D) XNOR
- 17 考慮如圖所示之邏輯電路，若最終輸出 X 為 0，則下列輸入何者錯誤？

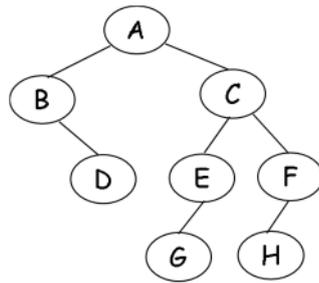


- (A) A=0, B=0, C=1, D=0 (B) A=0, B=1, C=0, D=0 (C) A=0, B=1, C=1, D=0 (D) A=0, B=1, C=1, D=1
- 18 那種編碼系統針對世界上主要語言使用的字元定義一致的編碼方式？
 (A) ASCII (B) BIG-5 (C) EBCDIC (D) Unicode
- 19 下列各類程式語言中較為高階的是：
 (A) 宣告式語言 (declarative language) (B) 程序式語言 (procedural language)
 (C) 組合語言 (assembly) (D) 機器語言 (machine language)
- 20 若執行以下的 Python 程式碼，螢幕上的輸出結果依序為何？

```
number = 5
def func1():
    number=2
def func2(number):
    print(number)
    number=3
    print(number)
    number=7
func1()
func2(number)
print(number)
```

 (A) 2 3 5 (B) 2 3 7 (C) 5 3 5 (D) 5 3 7
- 21 根據下列 BNF (Backus-Naur Form) 表示法，下列何者合乎此文法？
 <sentence> ::= <term>W
 <term> ::= X<term>Y | W
 (A) WWW (B) XYWW (C) XWWYW (D) XXWYYW

22 若一個二元樹 (Binary Tree) 如圖所示，則此二元樹的後序走訪 (Postorder Traversal) 的結果為何？



- (A) ABCDEFGH (B) ABDCEGFH (C) BDAGECHF (D) DBGEHFCA
- 23 對於作業系統中寫入時複製 (copy-on-write)，此技術的定義，下列何者正確？
- (A) 資料要寫入到記憶體時，複製一份到儲存裝置中，以避免因斷電而流失資料
(B) 資料要寫入到儲存裝置時，複製一份到記憶體中，以提升後續讀寫該資料的速度
(C) 資料要寫入到父程序和子程序共享的記憶體分頁時，複製一份到另外一個記憶體分頁中，以確保兩程序資料的獨立性
(D) 資料要寫入到儲存裝置中的檔案時，複製一份到另外一個儲存裝置空間中，以便於進行檔案的版本控制
- 24 有關作業系統使用虛擬記憶體 (virtual memory) 技術的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 分頁式 (paging) 的記憶體管理機制不適用於使用虛擬記憶體的作業系統
(B) 系統可以同時載入較多的程式來增加系統多程式作業的程度 (degree of multiprogramming)
(C) 在程式載入的階段可以減少 I/O 的次數以加速程式執行
(D) 程式所使用的虛擬記憶體可以比實體記憶體的空間還要大
- 25 在大數據 (big data) 分析的應用中，常被使用的計算方法是映射化簡 (MapReduce)。有關映射化簡之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 映射化簡由分割 (split) 和合併 (join) 兩個運算步驟所構成
(B) 映射化簡的概念是早在 1950 年代的函數式語言 (例如 Lisp) 中即已採用
(C) 映射化簡適合處理分散式資料的平行計算
(D) Google 和 Hadoop 都支援映射化簡的應用開發
- 26 在一個類型 (class) 中，若屬於它的方法 (method) 函式，只存在宣告 (declaration) 的部分，但沒有內部的執行 (implementation) 設計，此方式稱為下列何種類型？
- (A) extended (B) indirect (C) abstract (D) static
- 27 在作業系統中，有關死結預防 (deadlock prevention) 的定義，下列何者正確？
- (A) 把等待時間過久的程序 (process) 提高優先權
(B) 確保系統中有一個安全序列 (safe sequence)，可依此順序執行完所有程序
(C) 將系統不使用的記憶體空間回收回來
(D) 讓發生死結的必要條件至少有一項不成立
- 28 在一個作業系統中，與使用一般分頁表 (page table) 比較，有關反轉式分頁表 (inverted page table) 的使用，下列敘述何者正確？
- (A) 一個系統中僅需一個反轉式分頁表 (B) 其分頁查詢的效能優於一般分頁表
(C) 使用反轉式分頁表將占用較多的記憶體空間 (D) 反轉式分頁表較利於進程序間的記憶體共享
- 29 關於特權指令 (privileged instruction) 敘述，下列何者錯誤？
- (A) 一般應用程式設計者所寫的程式可直接使用 (B) 它們可能會對系統造成危害
(C) 只能在核心模式 (kernel mode) 執行 (D) 可用於管理中斷 (interrupts)

- 30 檔案系統負責存取與管理檔案的資料，下列那一種存取檔案方式，是由檔案系統的根部開始，一路指定資料夾，直到該檔案所在位置的目錄？
(A)絕對路徑 (B)相對路徑 (C)超連結路徑 (D)特別路徑
- 31 考慮三個工作甲、乙、丙，其所需的執行時間分別為 18、12、6 個單位時間，如果使用最短工作優先 (shortest-job-first) 的方式來排程這三個工作並且執行完成，這三個工作的平均等待時間 (average waiting time) 為多少單位時間？
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- 32 在雲端計算的各種服務模型中，那一種服務模型的應用程式是在客戶端執行，但透過服務介面由網際網路取得雲端伺服器上執行的服務？
(A)基礎建設即服務 (IaaS) (B)平臺即服務 (PaaS)
(C)軟體即服務 (SaaS) (D)儲存即服務 (StaaS)
- 33 視訊顯示介面可以讓視訊從輸出裝置 (如機上盒、視訊播放器或視訊卡) 傳輸到視訊顯示裝置 (如電視、螢幕或投影機)，下列何者非類比視訊播放介面？
(A) component video (B) composite video (C) H-video (D) S-video
- 34 色彩模型探討成分顏色的選擇及其視覺上的不同意義，下列何者非視訊色彩模型？
(A) YUV (B) YIQ (C) YMK (D) YCbCr
- 35 下列那一種靜態影像格式被蘋果公司在個人隨身裝置上採用來取代 JPEG，壓縮率是 JPEG 的兩倍，色彩深度 14 位元，支援透明度，此格式可儲存影像序列、深度資訊、縮圖及聲音，由 HEVC 視訊壓縮編碼所產生？
(A) HEIF (B) EXIF (C) BMP (D) WMF
- 36 有關色彩構成的敘述，下列何者錯誤？
(A)單色 (Mono) 只有黑或白兩種情形，因此需要兩個位元來表示兩種顏色
(B) 16 色為最簡單的彩色模式，需要 4 個位元來表示 16 種顏色
(C) 65536 種顏色 (Hi-Color) 以 16 個位元表示，其中紅、藍、綠各自占 5、5、6 個位元
(D)全彩模式 (True Color) 類似電視所用三槍投影映像管的原理，可以真實表現出一個點的顏色
- 37 多媒體檔案格式隨著技術的演進而不斷持續的增加，下列何者不是視訊檔案格式？
(A) AVI (B) MP4 (C) DivX (D) AIF
- 38 有關數位影像的敘述，下列何者錯誤？
(A)像素 (pixel) 為點陣圖 (bitmap) 的基本單位，可以以此構成複雜的影像
(B)單位長度所包含的像素個數稱為解析度，越高影像越精細
(C)數位相片適合以向量圖 (vector-graphic) 作為保存的方式
(D)一個像素所需占用的位元數越高，能顯示的顏色越多
- 39 串流媒體 (Streaming Media) 是一種網路多媒體傳播方式，依照頻寬大小可自動或讓使用者選擇不同影音品質的播放。下列何者不是串流媒體的特點？
(A)不須等到整個影片傳送完就可以開始播放 (B)影片一開始撥放的時候會有資料緩衝
(C)不需要花太多時間等待就能觀賞 (D)影音檔案不須經過壓縮處理
- 40 直方圖均衡化 (Histogram Equalization) 在影像處理是常見技巧，此方法對影像進行下列何種處理？
(A)抽樣 (sampling) (B)量化 (quantization) (C)框架化 (framing) (D)正規化 (normalization)