

科目：計算機概論 適用：資管系

編號：341

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本試題

共 3 頁

第 1 頁

一、單選題(60%，每題 3 分)

1. 一個 java 變數 b 的資料型態是 byte (signed integer, 帶正負號整數, 8 bits); 假設 b 的內容是 $(10000001)_2$, 則 b 的數值是右列哪一項 (a) -128 (b) -127 (c) 128 (d) 129
2. 若對一堆疊 (stack) 進行指令 push(3) push(4) pop, 請問該堆疊最上方的值是多少 (a) 4 (b) 7 (c) 1 (d) 3
3. 下列何者指令可查 Domain name 與 IP 對應 (a) arp (b) who (c) ipconfig (d) nslookup
4. 若以瀏覽器 <https://.../> 連上某一網站時, 該連線主要提供哪功能 (a) 提供網路信用卡的交易認證 (b) 保護消費者消費的不可否認性 (c) 可保護輸入資訊的簽章 (d) 認證該網站
5. 若一組合語言指令 ADD (A) 採用 in-direct Addressing (間接定址法), 則該參數的記憶體存取位址(effective address)為 (a) A 的位址 (b) A 的位址內所放的內容 (c) 累加器 (accumulator) 的內容 (d) 累加器 (accumulator)
6. 將 $(1)_{10}$ 表示成 Excess-127 (a) $(10001001)_2$ (b) $(00000001)_2$ (c) $(10000001)_2$ (d) $(10000000)_2$
7. 右列哪一個是組合語言做數學邏輯運算時最常用的預設參數 (a) stack (b) heap (c) accumulator (d) index register
8. 假設一電腦有 2Mbytes 主記憶體, 則該電腦的記憶體位址匯流排是幾位元 (a) 10 (b) 11 (c) 20 (d) 21
9. 右列哪一個可控制在多重程式處理(Multiprogramming)系統中, 在主記憶體內程序(process)的個數 (a) swapper (b) long-term scheduler (c) CPU scheduler (d) adder
10. 子網路遮罩可做何用途 (a) 保護網路安全 (b) 做虛擬網路 (c) 取出

科目：計算機概論 適用：資管系

編號：341

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本試題

共 3 頁

第 2 頁

所屬網域區段 (d) 提供無線網路連線

11. 使用者在註冊為 skype 用戶時, skype 伺服器會給該使用者一身分憑證(identity certificate)作為登入及連線時身分證明, 請問哪一項不太可能出現在該憑證中 (a) 私密金鑰 (b) 公開金鑰 (c) 安全演算法名稱 (d) 使用用途
12. 何者是表示電腦 CPU 執行指令速度 (a) bps (b) MIPS (c) CBS (d) Gps
13. 在管理 NT 網域時, 可以選擇挑戰與回應認證使用者, 請問該方法與右列哪者有關 (a) X509 憑證 (b) 資料表格主鍵 (c) 隨機亂數 (d) NT 伺服器管理者金鑰
14. 若一 single byte 內容是 0x82, 請問該 signed integer 是多少 (a) -126 (b) 81 (c) 16 (d) 0
15. 右列哪一個 8 位元的奇同位碼正確 (a) 11111110 (b) 11111100 (c) 11111010 (d) 11111001
16. 右列哪一項協定與電子郵件時通訊無關 (a) MIME (b) POP (c) SMTP (d) Kerberos
17. 來源系統對目標系統傳送大量 TCP SYN 同步封包, 這種行為是屬於下列哪一種攻擊? (a) 重送攻擊 (b) 字典攻擊 (c) 阻斷攻擊 (d) 木馬攻擊
18. 右列的時間複雜度 (time complexity) 中, 何者的時間最大 (a) $O(n!)$ (b) $O(n \log n)$ (c) $O(\log n^2)$ (d) $O(\log n^3)$
19. 假設一網路是 little-endian, 所以假設現在要透過該網路傳 1234, 請問先傳出去是哪兩個數字 (a) 12 (b) 23 (c) 34 (d) 41
20. 右列何者不是行程 (process) 的狀態之一 (a) blocked (b) ready (c) running (d) stacking

科目：計算機概論 適用：資管系

編號：341

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本試題
共 3 頁
第 3 頁

二、問答題(40%，每題 8 分)

1. 假設有一函數 `float random()` 可隨機傳回浮點數 x ，且 $0 \leq x < 1$ 。
請以 C、C++、C# 或 Java 撰寫函數 `int between(int a, int b)`，只利用 `random()` 和運算式，隨機傳回整數 y ，且 $a \leq y \leq b$ 。

2. 請撰寫函數 `double exp(double x)`，以如下公式計算前 20 項的總和。

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

3. 請以圖示表達將 10, 8, 6, 4, 2, 1, 3, 5, 7, 9 加入 min heap 的過程和結果。
4. 請以圖示表達將 1, 3, 5, 7, 9, 10, 8, 6, 4, 2 加入 AVL tree 的过程和結果。
5. 假設某語言定義 +, *, ^ 等 5 個運算符號，且 + 為左結合優先權最低，* 為左結合優先權第三，^ 為左結合優先權最高。請將下面的中置式轉為後置式，並以圖示表達處理每個運算符號時的堆疊狀況。

$$A * (B + C) / D ^ (E - D) ^ F$$

試

題