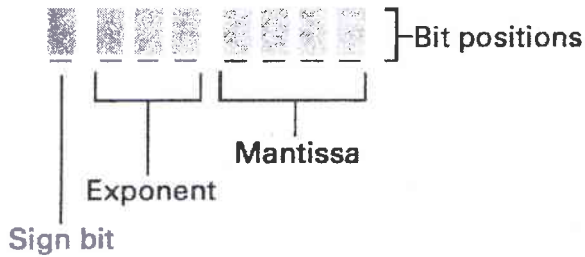


考試科目	計算機概論	系所別	資訊管理學系／科技組	考試時間	2月2日(五) 第一節
------	-------	-----	------------	------	-------------

一、選擇題 (共 20 題，佔 40 分，答對每題 2 分，答錯不倒扣)

1. 若八位元之浮點數字設計如下，請問下列何者數字無法被表示？



- (A) $1/2$
 (B) $-3/4$
 (C) $21/8$
 (D) $-7/16$
2. 以下二進位的位元數值何者不符合 even parity ?
 (A) 010101001
 (B) 101010100
 (C) 010101001
 (D) 100010100
3. 以下運算何者結果為 1 ?
 (A) $10010101 \text{ AND } 01101010$
 (B) $10100101 \text{ OR } 10101000$
 (C) $10010101 \text{ XOR } 10101010$
 (D) $00000011 \gg 2$
 (E) 以上皆非
4. 以下二進位數字 1110.0111 所對應之十六進位數字為何？
 (A) 14.4375
 (B) E.4375
 (C) 14.7
 (D) E.7
 (E) 以上皆非
5. 以下作業系統之描述，何者錯誤？
 (A) 在分時 (time-sharing) 的作業系統中，程序 (process) 交換的動作稱為 context switch。
 (B) 若程序 (process) 需要使用作業系統核心 (kernel) 的功能，可以呼叫 system call。
 (C) 主機板上的 clock 會定時向 CPU 發出 interrupt。
 (D) 作業系統中保存所有程序 (process) 的資料結構稱為 process table。
 (E) 以上皆正確。

考試科目	計算機概論	系所別	資訊管理學系／科技組	考試時間	2月2日(五) 第一節
------	-------	-----	------------	------	-------------

6. 下列哪一選項並不是造成資源 deadlock 的主要原因？
- (A) 使用共享的資源 (sharable resource)
 - (B) 分階段要求使用資源 (request on partial basis)
 - (C) 不可中斷其他 process (no preemption)
 - (D) 多任務的設計 (multi-tasking)
7. 若某一電腦的 instruction pointer 之長度為 16 bits，請問其主記憶體最多為多少位元？
- (A) 16
 - (B) $16 * 8$
 - (C) 2^{16}
 - (D) $2^{16} * 8$
 - (E) 以上皆非
8. 以下網路技術之敘述何者錯誤？
- (A) 802.11ac 採用星狀 (star) 的網路拓樸 (topology)。
 - (B) 802.11b 採用 CSMA/CA 的網路協定。
 - (C) 802.3 採用 bus 的網路拓樸 (topology)。
 - (D) 802.3 協定在發出封包前會先進行 carrier sense 的動作。
 - (E) 以上皆正確。
9. 以下網際網路技術之敘述何者錯誤？
- (A) DNS 服務負責解析 URL 以及 email server 的 domain name。
 - (B) FTP 傳輸協定不具有加密帳號功能。
 - (C) SMTP 協定是文字型的 email 通訊協定，無法傳輸圖片或檔案。
 - (D) POP3 協定可將電子郵件下載至 email client 當中。
 - (E) 以上皆正確。
10. 以下關於 IP 網路之敘述何者正確？
- (A) TCP 協定具有 flow control 以及 congestion control 之設計，因此 TCP 為 reliable 的 transport layer protocol。
 - (B) UDP 協定在設計上不具有 retransmission 之功能。
 - (C) IP 協定規定了如何在路由器 (router) 之間轉送封包。
 - (D) ICMP 的封包被包含在 IP 封包之內，屬於第四層協定。
 - (E) 以上皆正確
11. 對於一個 sorted list 來說，binary search 演算方法的平均時間效率為？
- (A) $O(\log n)$
 - (B) $O(n \log n)$
 - (C) $O(n)$
 - (D) $O(n^2)$
 - (E) 以上皆錯誤

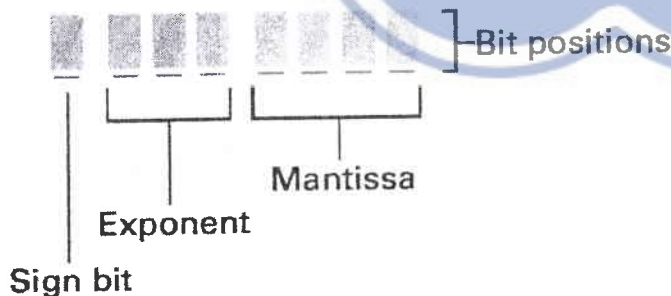
考試科目	計算機概論	系所別	資訊管理學系／科技組	考試時間	2月2日(五) 第一節
12. 以下關於複雜度的公式何者錯誤？ (A) $\text{mod}(n) = O(1)$; $\text{mod}()$ is the modulo operation. (B) $\text{md5}(n) = O(n)$, $\text{md5}()$ is Message-Digest Algorithm and n is the size of message. (C) $3n^2 + 2n + 1 = O(n^2)$ (D) $2^n + n! + n^2 + \log n + n + 1 = O(2^n)$ (E) 以上皆正確					
13. 針對運算式 $x+y*z$ ，以下何者敘述錯誤？ (A) 其 prefix 表示式為 $+x*yz$ (B) 其 postfix 表示式為 $xyz*+$ (C) 其 expression tree 的 root 為 $+$ 號 (D) 其 expression tree 為 binary tree (E) 以上皆正確					
14. MVC (model-view-control) 為軟體工程中常見的軟體開發架構，請問下列敘述何者為錯誤？ (A) Model 使資料庫專家進行資料管理和設計。 (B) View 使介面設計人員進行圖形介面設計 (C) Control 使程式設計師編寫邏輯與流程，轉發請求 (request)、處理請求。 (D) MVC 的優點是耦合性低、重用性高、降低系統結構的複雜性。 (E) MVC 的缺點是較不適合小型的開發專案。					
15. 下列關於資料結構的敘述何者錯誤？ (A) 在 stack 中，物件項目 (entry) 的增加或移除都會在 top 的位置。 (B) 在 queue 中，物件項目 (entry) 的增加或移除都會在 head 的位置。 (C) 在 tree 中，root 沒有 parent。 (D) 在 tree 中，leaf 沒有 child。 (E) 以上皆正確。					
16. 下列資料庫的原理敘述何者錯誤？ (A) SELECT operation 作用在資料表 (table) 的列 (row) 上。 (B) PROJECT operation 作用在資料表 (table) 的欄 (column) 上。 (C) JOIN operation 若作用在兩個資料表 (分別有 5 列與 7 列) 時，共會產生 35 列資料。 (D) 以上皆正確。					
17. 以下關於 relational database 之敘述，何者錯誤？ (A) Primary key 不為空值。 (B) Relational database 通常可以保持資料的簡潔，減少重複的 (redundancy) 資料。 (C) 將一個 relation 拆分為多個 relation 時，可能會造成資料遺失 (lossless decomposition)。 (D) Foreign key 必為同一表格 (table) 之 primary key。 (E) 以上皆正確。					

考試科目	計算機概論	系所別	資訊管理學系 / 科技組	考試時間	2 月 2 日(五) 第一節
------	-------	-----	--------------	------	----------------

18. 資料探勘 (data mining) 是指發掘數據中隱藏關係的技術。請問下列何者說明有誤？
- (A) 監督式的學習演算方法必須在訓練時給定目標 (target)。
 - (B) 非監督式的學習演算方法不需要在訓練時給定目標 (target)。
 - (C) Outlier analysis 的目的是辨識出資料集中是否有不符合基準 (norm) 資料的資料點。
 - (D) 分群 (clustering) 演算方法的精神是將資料根據相似度區分為多群。
 - (E) 以上皆正確。
19. 以下關於資訊安全偵測技術的敘述何者錯誤？
- (A) 誤用 (misuse) 偵測技術有高偵測率。
 - (B) 誤用 (misuse) 偵測技術有低誤判率。
 - (C) 異常 (anomaly) 偵測技術可能發現過去沒有見過的新攻擊。
 - (D) 異常 (anomaly) 偵測技術描述的是正常 (norm) 的行為。
 - (E) 以上皆正確。
20. 以下程式敘述何者錯誤？
- (A) Java 是物件導向的程式語言。
 - (B) Python 需要 interpreter 才能執行。
 - (C) C 是 imperative 的程式語言。
 - (D) Machine language 是 declarative 的程式語言。
 - (E) 以上皆非

二、問答題 (共 7 大題，佔 60 分，每題配分標於題目後)

1. 請說明物件導向的程式語言中，其兩個重要概念：(a) 封裝、(b) 繼承。(8 分)
2. 請依下圖例說明浮點數運算的兩個重要概念：(a) overflow、(b) truncation error (或稱之為 round-off error)。(8 分)



3. 試說明在一個網頁登入帳密的情況下，以下的輸入會造成何種資料庫的攻擊效果？並解釋其攻擊成功的原因與解決辦法。(8 分)

UserID:

Password:

考試科目	計算機概論	系所別	資訊管理學系 / 科技組	考試時間	2月2日(五) 第一節
<p>4. 請寫出以下 pseudocode 之輸出內容。(4分)</p> <pre> for (i=1; i<5; i++) for (j=i; j<13; j++) if (i*j % 3 == 1) print(i, j, '\n') // 輸出 i,j 與一個換行字元 </pre> <p>5. 試以記憶體之觀點說明以下 call by value 的 function call 為何無法交換 main() 中的 a 與 b 值？並請寫出修正後的 main() 以及 swap() 兩個函式。(8分)</p> <pre> void swap(int a, int b) { int temp = a; a = b; b = temp; } int main() { int a = 1; int b = 0; swap(a, b); return 0; } </pre> <p>6. 一個 self-dividing number 是指一個十進位的整數數字可以被其每一個位數的數字整除。例如，數字 128 可以被 1、2 與 8 整除，亦即 $128 \% 1 == 0$, $128 \% 2 == 0$, and $128 \% 8 == 0$。注意：self-dividing number 是不可以包含 0 這個數字的！請寫一份 pseudocode 可以列出介於 0 至 100 之間的 self-dividing number。注意：請只寫出 pseudocode，而不需要輸出答案。(12分)</p> <p>7. 迴文 (palindrome) 是指一個字串正讀與反讀其結果都相同。例如：abba、abcdcba、qwertrewq。請設計一函式能判斷輸入之字串是否為迴文，若是迴文則回傳 true；若非則回傳 false。(12分)</p>					
備註	<p>一、作答於試題上者，不予計分。 二、試題請隨卷繳交。</p>				