

亞洲大學

97 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間	備註
資訊工程學系碩士班 資訊科學與應用學系碩士班 資訊傳播學系碩士班 A 組 生物資訊學系碩士班 資訊與通訊學系碩士班	計算機概論(A-1) (含資料結構)	97.4.26	13:30-15:10	共五頁 (含一頁空白 計算頁)

一、選擇題 30 題(每題 2 分，共計 60 分)

- 將十進制數字 25.375 轉換成二進制數字為何？
(A) 11010.011 (B) 11001.011 (C) 11001.101 (D) 11001.111 (E) 10101.011
- 十六進制的數字 FEC 等於下列何數？ (A) 4074 (十進制) (B) 4075 (十進制)
(C) 7755 (八進制) (D) 111110101101 (二進制) (E) 以上皆非
- 下列有關 TCP/IP 協定的敘述，何者正確？ (A) 由一個通訊協定構成 (B) IP 相當於 OSI 的傳輸層，主要負責定址與路由 (C) TCP/IP 的協定層劃分為四層 (D) TCP/IP 協定相當於 OSI 的網路層 (E) TCP/IP 屬於 TELNET 協定
- 有關 IPv4 地址的分類，其中 Class A 網路內的電腦主機數最多可以有多少個？
(A) 2^4 (B) 2^8 (C) 2^{16} (D) 2^{24} (E) 2^{32}
- 在 OSI 通訊協定中，那一層提供檔案傳輸服務？
(A) 資料鏈結層 (B) 網路層 (C) 傳輸層 (D) 表達層 (E) 應用層
- 儲存五秒鐘每秒 29 張 320×240 解析度，24-bit 全彩的視訊畫面約需多少 MB (Mega Bytes)？ (A) 32 MB (B) 51 MB (C) 85 MB (D) 255 MB (E) 320MB
- 下列有關 IPv6 之敘述，何者正確？ (A) IPv6 的傳送速度較 IPv4 快 (B) IPv6 和 IPv4 的封包無法在相同的乙太網路上傳送 (C) IPv6 本身並沒有使用者認證的功能 (D) IPv6 的子網路遮罩固定為 128 位元 (E) IPv6 位址長度為 256 位元
- 照片輸出的解析度為 300dpi，欲拍攝 5 英吋 \times 7 英吋的照片而不失真，則數位相機的解析度最少需要多少畫素？(A) 105 萬 (B) 315 萬 (C) 415 萬 (D) 515 萬 (E) 615 萬
- 假設有一硬碟由 4 片所組成，磁柱數 1647，磁區數為 63，每一個磁區(sector)可以記錄 512 位元組，請問該硬碟的容量約為多少 MB (Mega Bytes)？
(A) 50.66MB (B) 202.65MB (C) 354.65MB (D) 405.32MB (E) 810.63MB
- 在網際網路中，將網域名稱位址(例如 www.asia.edu.tw)轉成其正確的 IP Address 的服務是？ (A) HTTP (B) Router (C) DNS (D) ARP (E) TCP
- 64Kbps 的網路通訊速度是指每分鐘可傳送多少資料量(bps=bits per second)？
(A) 3840K Bytes (B) 64K Bytes (C) 64K bits (D) 480K Bytes (E) 480K bits
- 下列何種程式語言不是物件導向程式語言？
(A) C++ (B) VB.Net (C) Java (D) Delphi (E) Pascal

亞洲大學

97 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間	備註
資訊工程學系碩士班 資訊科學與應用學系碩士班 資訊傳播學系碩士班 A 組 生物資訊學系碩士班 資訊與通訊學系碩士班	計算機概論(A-1) (含資料結構)	97.4.26	13:30-15:10	共五頁 (含一頁空白 計算頁)
<p>13. 計算機硬體組織中可用來做一些指令擷取、指令解碼、運算元存取等作業的單元稱為？ (A)輸入單元 (B)輸出單元 (C)控制單元 (D)算術與邏輯單元 (E)記憶體單元</p> <p>14. 下列何者是可以用來轉換數位和類比訊號的設備？ (A) modem (B) gateway (C) node (D) router (E) repeater</p> <p>15. 欲以二元搜尋(Binary Search)演算法在已排序的數列 1~30 中找出數值 17，需要進行多少次的比較？ (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 13</p> <p>16. 高度為 8 的 full binary tree，其節點有多少個？(A)8 (B)14 (C)128 (D)255 (E)256</p> <p>17. 下列何者是用 C 語言宣告的一個常數的指標 p？ (A) int p； (B) int *p； (C) int **p； (D) int &p； (E)以上皆非</p> <p>18. 下列敘述，何者正確？ (A) Telnet 可用來代替 FTP (B) SSH 可用來代替 Telnet (C) SMTP 可用來代替 POP3 (D) HTML 可用來代替 HTTP (E) FTP 可用來代替 TCP</p> <p>19. 下列何者不屬於作業系統的功能？ (A)管理記憶體 (B)分配電腦資源 (C)編譯程式 (D)管理 I/O 系統 (E)檔案管理</p> <p>20. 下列何者是屬於後進先出(LIFO, Last In First Out)的資料結構？ (A)堆疊(stack) (B)佇列(queue) (C)串列(list) (D)陣列(array) (E)堆積(heap)</p> <p>21. 下列的影像檔案格式，何者較適合於網路上傳輸？ (A) BMP (B) TIF (C) GIF (D) PSD (E) RGB</p> <p>22. 下列有關影像格式「向量式圖形」與「點陣式圖形」的敘述，何者正確？ (A)點陣式佔用較少的記憶體空間 (B)點陣式較適合用於精準的繪圖 (C)向量式色彩表現較理想 (D)向量式放大後沒有鋸齒邊緣 (E)向量式較適合用於表示真實的影像</p> <p>23. 在 CPU 中，何者的主要功能是用來儲存機器碼指令的位址？ (A)指令暫存器 (B)程式計數器 (C)記憶體資料暫存器 (D)記憶體位址暫存器 (E)累加器</p> <p>24. 作業系統可以讓單一使用者同時跑多個應用程式的功能稱作什麼？ (A) multiprocessing (B) multiuser (C) multitasking (D) multithreading (E) pipeline</p> <p>25. 8 位元有正負號 2's 補數之二進制系統，可表示的數值範圍是？ (A) -128~ +128 (B) -128~ +127 (C) -127~ +128 (D) -127~ +127 (E) -129~ +128</p> <p>26. 在一 C++ 程式中宣告 int x=1，經過下列程式後何者的 x 不等於 2？ (A) ++x (B) x++ (C) x=x+1 (D) x+=1.9 (E)以上 x 皆等於 2</p>				

亞洲大學

97 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間	備註
資訊工程學系碩士班 資訊科學與應用學系碩士班 資訊傳播學系碩士班 A 組 生物資訊學系碩士班 資訊與通訊學系碩士班	計算機概論(A-1) (含資料結構)	97.4.26	13:30-15:10	共五頁 (含一頁空白 計算頁)

27. 布林代數中 $a+b$ 代表 a OR b ， ab 代表 a AND b ， a' 代表 a 的 NOT(相反或補數)，則下列各等式中何者正確？

(A) $(ab)'=a'b'$ (B) $a'+b'=(a+b)'$ (C) $(a+b)'=a'b'$ (D) $(a+b)'=(ab)'$ (E) $a'b'=a'+b'$

28. 如下列所示的真值表，其中 A 和 B 為輸入值， X 為輸出值，則此真值表代表何種邏輯閘？ (A) OR (B) XOR (C) NAND (D) AND (E) NOR

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

29. 下列對於物件導向程式語言之敘述何者不正確？ (A) 具有抽象的資料型態(Abstract Data Type) (B) 封裝(Encapsulation)可使物件內的資料易於保護 (C) 繼承(Inheritance)可使程式重複使用 (D) 承襲基礎類別的功能稱為繼承(Inheritance) (E) 繼承(Inheritance)與多形(Polymorphism)可一起使用

30. 以下有關資料結構的敘述，何者不正確？ (A) Queue 可用來將輸入與輸出的順序顛倒 (B) Queue 可用來模擬事件發生之先後順序 (C) 在 Stack 中插入的動作稱為 Push 而刪除的動作稱為 Pop (D) B-Tree 是一種適合用來排序與搜尋之資料結構 (E) Binary Search Tree 的搜尋速度通常比 AVL Tree 慢

二、問答題 3 題(共計 40 分)

1. For tree structures, please answer the following questions.

- (a) A binary search tree is the tree that the value in a node is greater than the value in any node in its left subtree and less than the value in any node in its right subtree. Draw the binary search tree that results from inserting the following value in this order: 25, 15, 7, 30, 8, 40, 35. (6%)
- (b) Rearrange the tree of (a) to construct the AVL tree. (6%)
- (c) Traverse the tree of (a) in postorder? (3%)
- (d) Traverse the tree of (b) in preorder? (3%)

亞洲大學

97 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間	備註
資訊工程學系碩士班 資訊科學與應用學系碩士班 資訊傳播學系碩士班 A 組 生物資訊學系碩士班 資訊與通訊學系碩士班	計算機概論(A-1) (含資料結構)	97.4.26	13:30-15:10	共五頁 (含一頁空白 計算頁)

2. Given an array A which contains the following numbers : 23, 41, 66, 20, 2, 90, 9, 34, 19, 40, 99. The bubble sort and Quicksort algorithms are used to sort the array A in ascending order. Please answer the following questions.

Array A	A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]	A[6]	A[7]	A[8]	A[9]	A[10]
Original data	23	41	66	20	2	90	9	34	19	40	99
Result data	2	9	19	20	23	34	40	41	66	90	99

- (a) Write down the order of these numbers in the third pass using the bubble sort algorithm. (5%)
- (b) Write down the state of the list when the first recursive call is made in the Quicksort algorithm using 23 as the split value. (5%)

3. 請回答下列有關 C++ 程式的問題。

- (a) 已知程式如下列所示，程式會由主程式呼叫副程式 sub1，則其執行結果(x, y) 會等於何值？ (6%)

```
#include <stdio.h>
void sub1(int, int);
void main()
{int x=10, y=20; sub1(x,y); x=x+5; y=y+5; printf("(x, y)=(%d, %d)\n",x,y);}
void sub1(int x, int y)
{int temp; temp=x; x=y; y=temp; x=x+5; y=y+5;}
```

- (b) 已知程式如下列所示，程式會由主程式呼叫副程式 sub2，則其執行結果(x, y) 會等於何值？ (6%)

```
#include <stdio.h>
void sub2(int *, int *);
void main()
{int x=10, y=20; sub2(&x,&y); x=x+5; y=y+5; printf("(x, y)=(%d, %d)\n",x,y);}
void sub2(int *x, int *y)
{int temp; temp=*x; x=y; *y=temp; x=x+5; y=y+5;}
```