

# 臺灣教育大學系統

## 104 學年度第一學期學士班二、三年級轉學生聯合招生考試試題

系 別：資科組

科 目：計算機概論

考試時間：90 分鐘【8:30-10:00】

總 分：100 分

不得使用計算機  
或任何儀具。

※ 注意：不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答卷上；限用藍色或黑色筆作答，使用其他顏色或鉛筆作答者，所考科目以零分計算。（於本試題紙上作答者，不予計分。）

### 一、選擇題（每題 2 分，共 60 分）

1. 電腦記憶體容量大小的單位通常用 KB、TB、GB 或 MB 表示，這四種單位由大到小的排列為：

- (A) KB>TB>GB>MB                      (B) GB>MB>KB>TB  
(C) MB>GB>TB>KB                      (D) TB>GB>MB >KB

2. 范紐曼 (Dr. John Von Neumann) 對於電腦的發展提出的重要觀念是：

- (A) 半導體記憶體                      (B) 內儲程式  
(C) 系統程式                              (D) 程式編碼

3. 大部份的計算機是採用下列何種方式來表示負數？

- (A) 帶正負符號大小表示法              (B) 1'S 補數系統  
(C) 2'S 補數系統                          (D) 4'S 補數系統

4. 如果有一台電腦的位址匯流排有 20 條線及資料匯流排為 8 條線，則其可定址的記憶體空間為：

- (A) 1MB                      (B) 2MB                      (C) 4MB                      (D) 8MB

5. 已知某部 CD-RW Driver 有一標示為 12R4W，該標示註明 CD-RW Driver 的何種規格：

- (A) 儲存容量              (B) 消耗功率              (C) 讀寫速率              (D) 產品序號

6. 布林代數中  $X(Y + Z) = XY + XZ$  是屬於：
- (A) 狄摩根定理 (B) 結合定理  
(C) 對偶定理 (D) 分配定理
7. 若有一種影像格式是利用 9 bits 來記錄顏色，則此格式最多可以記錄幾種顏色？
- (A) 512 種 (B) 256 種 (C) 128 種 (D) 1024 種
8. 目前被使用於關聯式資料庫的標準查詢語言是：
- (A) COBOL (B) Visual Basic  
(C) C++ (D) SQL
9. 在電腦硬體架構中，哪一個單元負責指令的解碼、控制資料的流向、指揮協調各單元間的運作等工作：
- (A) 輸入單元 (B) 記憶單元  
(C) 算術邏輯單元 (D) 控制單元
10. 下列 HTML 的語法中，哪個標籤名稱是用來加入超連結？
- (A) HREF (B) FONT (C) IMG (D) A
11. “http://www.opentech.com.tw” 網址中，其中 http 表示為？
- (A) 所存取的通訊協定 (B) 伺服器網域名稱  
(C) 通訊埠 (D) 連結網頁所在的主機
12. IPv6(Internet Protocol version 6)的位元長度為何？
- (A) 32 位元 (B) 64 位元 (C) 128 位元 (D) 256 位元
13.  $2^{133}$ 除以 2 的餘數為何？
- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 8
14. Which of the following types of gates can be used to realize all switching functions?
- (A) AND (B) XOR (C) OR (D) NAND
15. 中央處理單元(CPU)的機器週期(machine cycle)包含三個步驟：執行(execute)、解碼(decode)及\_\_\_\_\_。

- (A) 提取(fetch)                      (B) 暫存(register)  
(C) 移位(shift)                      (D) 遞增(increase)

16. 同位檢查是一種檢查資料傳輸中是否有錯誤的方法，下列哪個字元是錯誤的奇數同位碼？

- (A) 0110 0001                      (B) 1101 1111  
(C) 0000 0110                      (D) 0101 0100

17. What is the value of output when you attempt to compile and run the following Java code?

```
public class Comp{  
    private String i;  
    public static void main(String [] args){  
        System.out.print(new Comp().i);  
    }  
}
```

- (A) null                      (B) Exception      (C) 0                      (D) 0.0

18. What is the value of output when you attempt to compile and run the following Java code?

```
public class Precedence {  
    public static void main(String args []) {  
        int x = 1, y = 2;  
        int a = x / y - 6/3;  
        System.out.print("a = " + a);  
    }  
}
```

- (A) a=3                      (B) a=-1.5                      (C) a=-1                      (D) a=-2

19. What is the value of output when you attempt to compile and run the following Java code?

```

public class Test{
    public static void main(String args[]){
        int i =1;
        i = ++ i;
        i++;
        System.out.print(i);
    }
}

```

- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) null

20. Which one is not a compiler?

- (A) GNU Compiler Collection (GCC)  
 (B) Firefox  
 (C) Psyco  
 (D) Javac

21. Which one is not an object-oriented programming language?

- (A) Java                      (B) C++                      (C) C#                      (D) Fortran

22. There are two C arrays defined as follows:

```
int a[2][3][2]={6,5,4,3,2,1,0,-1,-2,-3,-4,-5};
```

```
int b[2][2]={1,2,3,4};
```

What is the value of  $a[1][2][0]+b[0][1]$ ?

- (A) 2  
 (B) 0  
 (C) -1  
 (D)  $a[1][2][0]+b[0][1]$  can not be calculated

23. Consider a C statement, `char string[]="first"`. Which one is correct in the following statements?

(A) This array contains 5 elements and is equal to

```
char string[]={'f','i','r','s','t'}
```

(B) This array contains 6 elements and is equal to

```
char string[]={'f','i','r','s','t','\n'}
```

(C) This array contains 6 elements and is equal to

```
char string[]={'f','i','r','s','t','\0'}
```

(D) This array contains 7 elements and is equal to

```
char string[]={'\0','f','i','r','s','t','\n'}
```

24. Which sorting algorithm is used in the following C program?

```
#include<stdio.h>

int main(void){
    int a[10]={2,3,4,1,-1,0,10,8,9,10};
    int i,j;
    int iMin;
    for (j = 0; j < 10-1; j++) {
        iMin = j;
        for ( i = j+1; i < 10; i++) {
            if (a[i] < a[iMin]) {
                iMin = i;
            }
        }
        if ( iMin != j ) {
            int tmp=a[j]; a[j]=a[iMin]; a[iMin]=tmp;
        }
    }
    return 0;
}
```

- (A) Bubble Sort
  - (B) Selection Sort
  - (C) Merge Sort
  - (D) Quick Sort
25. What is the smallest number of bits required to represent the value -31 in two's complement notation?
- (A) 4
  - (B) 6
  - (C) 10
  - (D) 7
26. In a computer, the \_\_\_\_\_ subsystem performs calculations and logic operations.
- (A) ALU
  - (B) input/output
  - (C) memory
  - (D) control unit
27. A step-by-step solution to a problem is called
- (A) hardware
  - (B) a computer language
  - (C) an algorithm
  - (D) a program
28. The data in \_\_\_ is erased if the computer is powered down.
- (A) RAM
  - (B) ROM
  - (C) a tape drive
  - (D) a CD-RW
29. A technician uses the “ping 127.0.0.1” command. What is the technician testing?
- (A) the TCP/IP stack on a network host
  - (B) connectivity between a PC and the default gateway
  - (C) connectivity between two PCs on the same network
  - (D) physical connectivity of a particular PC and the network
30. The program counter
- (A) stores the address of the instruction that is currently being executed.
  - (B) stores the next instruction to be executed.
  - (C) stores the instruction that is being currently executed.
  - (D) stores the address of the next instruction to be executed.

## 二、問答題（共 40 分）

1. What sequence of values will be printed when the following instructions are executed? (5 分)

```
X ← 7;
if (X < 7) then (print the value 10;
                Y ← 7)
                else (print the value 2;
                    Y ← 5)
if (Y < 6) then (print the value 3)
                else (print the value 4)
```

2. A binary tree has 8 nodes. The inorder and postorder traversal of the tree follow: (10 分)

Inorder: FECABHDG  
Postorder: FECHGDBA  
Please draw the tree.

3. Find the decimal number for the bit pattern 10101010 represented in each of the following formats:

- (1) unsigned integer (2 分)
- (2) sign-and-magnitude representation (2 分)
- (3) 2's complement representation (3 分)
- (4) excess-127 representation (3 分)

4. Write down the results of the following programs. (每小題 5 分，共 15 分)

(1)

```
int main(){
    int i;
    for ( i = 1 ; i < 25; i++ ) {
        if ( i % 5 == 0 && i > 6 ) {
            printf("%d\n", i*2);
        }
    }
    return 0;
}
```

(2)

```
#include <stdio.h>
int main( void )
{
    int b[] = { 10, 20, 30, 40 };
    int *bPtr = b+2;
    printf( "%d ", *( bPtr+1)+2 );
    return 0;
}
```

(3)

```
#include <stdio.h>
int f(int n) {
    if ( n == 1 || n == 2 ) {
        return 1;
    }
    else {
        return f(n-1) * f(n-2);
    }
}
int main(){
    printf ("ans: %d\n", f(4) );
    return 0;
}
```