

105年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
民航人員、國際經濟商務人員及原住民族考試試題

代號：3614
頁次：6-1

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：電子工程

科目：計算機概要

考試時間：1 小時

座號：_____

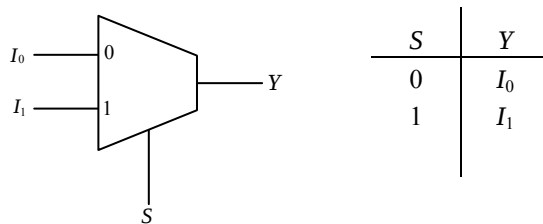
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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。

- 1 在 I/O 控制技術中，下列何者的程式執行時 CPU 會逐筆等待 I/O 設備處理完成？
(A)programmed I/O (B)interrupt-driven I/O (C)isolated I/O (D)DMA
- 2 若解析度為 300 DPI (dots per inch)，則一張 4×6 吋的影像總共有多少個像素 (pixels)？
(A)7,200 個 (B)540,000 個 (C)2,160,000 個 (D)6,480,000 個
- 3 有關關聯式資料庫 (relational database) 系統中查詢最佳化 (query optimization) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)查詢最佳化是系統分析使用者輸入的 SQL 查詢句，找出最有效率的執行策略
(B)查詢最佳化是使用者根據經驗，輸入最有效率的 SQL 查詢句
(C)估算一個查詢句的成本花費 (cost) 與系統維護的表格之大小有關
(D)查詢中若有包含連結運算 (JOIN operation)，因必須處理兩個表格，所以通常比選擇運算 (SELECT operation) 還要費時
- 4 下列對主鍵 (primary key) 及外來鍵 (foreign key) 的敘述何者錯誤？
(A)一個資料表中只可以有一個主鍵，但可以有多個外來鍵
(B)主鍵和外來鍵可用來維護「資料表內容」的正確性
(C)主鍵和外來鍵皆不可為虛值 (null)
(D)一個資料表的外來鍵指向另一資料表的主鍵
- 5 以計算機進行數值運算，假設運算過程中皆不產生溢位 (overflow)，則下列敘述中，何者正確？
(A)變數 A、B、C 皆為浮點數 (floating point) 則 $(A + B) + C = A + (B + C)$
(B)變數 A 與 B 皆為無號整數 (unsigned integer) 則 $(A \gg B) \ll B = A$ (註： $\gg$ 代表右移位； $\ll$ 代表左移位)
(C)變數 A 與 B 皆為浮點數則 $A + 2 * B = (A + B) + B$
(D)變數 A、B、C 皆為有號整數則 $(A + B) + C = A + (B + C)$
- 6 在 I/O 控制技術中，下列何者為當 I/O 設備完成每筆資料的傳輸時，會發出訊息通知 CPU 以免 CPU 等待 I/O 期間無法處理其他工作？
(A)programmed I/O (B)interrupt-driven I/O (C)isolated I/O (D)DMA
- 7 計算機系統中快取記憶體 (cache memory) 的設計可以增快計算機系統的速度，是因為：
(A)快取記憶體的目的是可以加快 CPU 內 pipeline 的執行速度
(B)快取記憶體的目的是利用程式的平行性 (parallelism)
(C)快取記憶體的目的是利用程式的區域性 (locality)
(D)快取記憶體的目的是讓 CPU 同時抓取數個指令來執行
- 8 下列何者是布林函數 (Boolean function) $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 8, 10, 11, 15)$ 的最簡式？
(A) $F(A, B, C, D) = ABD + CD$ (B) $F(A, B, C, D) = AB + ACD$
(C) $F(A, B, C, D) = ABC + BC$ (D) $F(A, B, C, D) = ACD + B'D'$

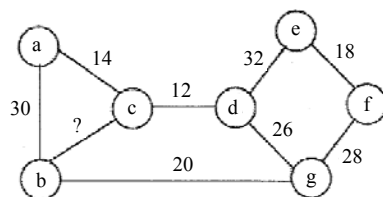
9 下圖是某種組合電路的符號表示法及其功能表。下列何者是該組合電路的名稱？



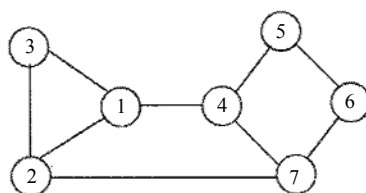
- (A) Decoder (B) Encoder (C) Demultiplexer (D) Multiplexer

- 10 某處理器以八位元 (bit) 加法器 (adder) 進行運算。下列運算中，何者將產生進位旗標 (carry flag)？
(A) $32 + 48$ (B) $132 + 151$ (C) $25 + 23$ (D) $137 + 26$
- 11 試問下列有關可程式化邏輯陣列 (Programmable Logic Array, PLA) 的敘述何者正確？
(A) 及陣列 (AND array) 可以程式化，但或陣列 (OR array) 不可以程式化
(B) 或陣列 (OR array) 可以程式化，但及陣列 (AND array) 不可以程式化
(C) 及陣列 (AND array) 與或陣列 (OR array) 兩者均可以程式化
(D) 及陣列 (AND array) 與或陣列 (OR array) 兩者均不可以程式化
- 12 一個磁碟的磁柱 (cylinder) 由內往外編號，目前磁頭正位於編號為 50 的磁柱，且正朝著磁柱編號 0 的方向移動。若有一檔案其內容分布的磁柱編號依序為 75、150、30、100、20，請比較 FCFS (first come, first served)、LOOK、SCAN (亦稱 elevator) 三種磁碟排程 (disk scheduling) 演算法讀取該檔案時磁頭所需移動的總距離：
(A) $FCFS > LOOK > SCAN$ (B) $FCFS > SCAN > LOOK$
(C) $SCAN > FCFS > LOOK$ (D) $LOOK > FCFS > SCAN$
- 13 假設電腦中有五個程序 A、B、C、D、E 等待執行，它們的執行時間分別是 5、4、3、2、1 分鐘，如果該電腦以最短工作優先 (shortest-job-first) 的順序執行，請問該五個程序的平均回轉時間 (turnaround time) 為幾分鐘？
(A) 5 分鐘 (B) 7 分鐘 (C) 9 分鐘 (D) 11 分鐘
- 14 下列何項 I/O 傳輸介面是屬於並列式 (parallel) 資料傳輸模式？
(A) SCSI Bus (B) USB (C) RS232 (D) Bluetooth
- 15 對一個數值序列 8 4 5 2 3 6 1 7 (假設各數值均為一位數) 施行排序演算法 A 由小到大排序。若該演算法執行之過程中，此數列會依序調整成為 8 4 5 2 3 1 6 7、8 4 5 2 1 3 6 7、8 4 5 1 2 3 6 7、8 4 1 5 2 3 6 7、8 1 4 5 2 3 6 7、1 8 4 5 2 3 6 7...，則可推知此演算法 A 為何種排序法？
(A) 選擇排序法 (selection sort) (B) 氣泡排序法 (bubble sort)
(C) 插入排序法 (insertion sort) (D) 合併排序法 (merge sort)
- 16 考慮堆疊 (stack) 的操作方式，「用鏈結串列 (linked list) 實作堆疊」比「用陣列 (array) 實作堆疊」有何優點？
(A) 鏈結串列較適合從堆疊中刪除任一資料
(B) 鏈結串列較適合從堆疊中任一位置插入新的資料
(C) 在取出 (pop) 資料時，鏈結串列所需的時間複雜度較低
(D) 在推入 (push) 資料時，鏈結串列比較不需擔心滿溢 (overflow) 問題
- 17 一最小堆積 (min-heap) 儲存有 n 個關鍵值 (keys)，其取出最小關鍵值 (extract-min) 及插入 (insert) 一個關鍵值之最差時間複雜度分別為何？
(A) $\text{extract-min} : \Theta(1)$ ， $\text{insert} : \Theta(n)$ (B) $\text{extract-min} : \Theta(1)$ ， $\text{insert} : \Theta(\log n)$
(C) $\text{extract-min} : \Theta(\log n)$ ， $\text{insert} : \Theta(\log n)$ (D) $\text{extract-min} : \Theta(\log n)$ ， $\text{insert} : \Theta(n)$
- 18 下列何者可能是在二元搜尋樹中從樹根至某樹葉節點的尋訪過程？
(A) $4 \rightarrow 90 \rightarrow 82 \rightarrow 80 \rightarrow 75 \rightarrow 73 \rightarrow 76 \rightarrow 74 \rightarrow 78 \rightarrow 77$
(B) $4 \rightarrow 95 \rightarrow 80 \rightarrow 20 \rightarrow 25 \rightarrow 70 \rightarrow 50 \rightarrow 55 \rightarrow 60 \rightarrow 59$
(C) $10 \rightarrow 20 \rightarrow 30 \rightarrow 60 \rightarrow 55 \rightarrow 35 \rightarrow 40 \rightarrow 45 \rightarrow 47 \rightarrow 58$
(D) $100 \rightarrow 2 \rightarrow 90 \rightarrow 70 \rightarrow 30 \rightarrow 60 \rightarrow 65 \rightarrow 55 \rightarrow 58 \rightarrow 57$

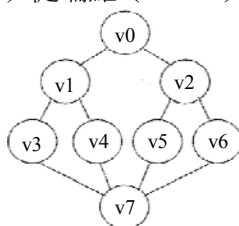
- 19 下圖之邊長 (edge length) 均為不一樣的整數，邊上之數字表示長度。若其最小生成樹 (minimum spanning tree) 含有連接 b 與 c 的邊(b, c)，則(b, c)之長度最大值為何？



- (A)19 (B)25 (C)27 (D)29
- 20 下列何者可以是下圖的深度優先搜尋 (depth-first search) 順序？



- (A)1234567 (B)1237654 (C)1234576 (D)1472356
- 21 對下圖用深度優先搜尋 (depth first search) 從端點 (vertex) v0 開始訪問，則可能的訪問順序為何？



- (A)v0, v1, v2, v3, v4, v5, v6, v7 (B)v0, v7, v3, v4, v5, v6, v1, v2
(C)v0, v1, v3, v7, v4, v2, v5, v6 (D)v0, v1, v3, v7, v4, v5, v2, v6
- 22 某雜湊表 (hash table) 有 13 個空格，編號為 0 到 12。假設雜湊函數 (hash function) 為 $h(k) = k \bmod 13$ ，且此雜湊表使用平方探測法 (quadratic probing，公式為 $h(k,i) = (h(k) + i^2) \bmod 13$) 處理碰撞 (collision)。依此方法，若將 28、30、41、23、47、54、17 等 7 個數字依序存入後，則此時編號 5 的空格所存之數字為何？
- (A)17 (B)30 (C)54 (D)沒有數字
- 23 執行下列 C 程式後，輸出的數字為何？

```
#include <stdio.h>

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

- (A)42 (B)33 (C)32 (D)15

- 24 下列的 Java 語言程式執行後輸出為何？

```
import java.lang.*;
class A
{
    public int fun(){ return 1; }
}

class B extends A
{
    public int fun(){ return 2; }
}

class C extends A
{
    public int fun(){ return 3; }
}

class test
{
    public static void main (string[] argv)
    {
        A[] a={new A(), new B(), new C()};
        int x=0;
        for(int i=0;i<a.length;i++)
            x+=a[i].fun();
        System.out.println(x);
    }
}
```

(A)3 (B)5 (C)6 (D)9

- 25 下列 C 程式片段執行完畢後，變數 cnt 的值應為多少？

```
cnt=0;
for(X=1;X<=3;X++){
    for(Y=X;Y<=3;Y++){
        cnt=cnt+Y;
    }
}
```

(A)14 (B)16 (C)18 (D)21

- 26 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
int f(int a){
    int i,t;
    t=0;
    for(i=0; i<a; i++){
        t+=a;
    }
    return t;
}
main(){
    int x=5, y=0;
    y=f(x);
    printf("%d, %d\n", x,y);
}
```

(A)5, 0 (B)5, 5 (C)5, 25 (D)25, 25

- 27 下述 C 程式執行後將會輸出：

```
#include <stdio.h>
```

```
void main(void)
```

```
{
```

```
    float x=1.5,e=1.0,x_p=1.0;
```

```
    int i,n=2,f=1;
```

```
    for(i=1;i<=n;i++){
```

```
        f*=i;
```

```
        x_p*=x;
```

```
        e+=x_p/f;
```

```
    }
```

```
    printf("%f",e);
```

```
}
```

(A) 3.625000

(B) 4.481686

(C) 2.500000

(D) 1.000000

- 28 執行下列 C 程式後的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int a=8,b=6;
```

```
    if(a<0||b<0){
```

```
        a++;
```

```
        b++;
```

```
    }
```

```
    else{
```

```
        a--;
```

```
        b--;
```

```
    }
```

```
    printf("a=%d;b=%d",a,b);
```

```
}
```

(A) a=7;b=5

(B) a=9;b=6

(C) a=9;b=7

(D) a=8;b=6

- 29 下列的 Java 語言程式執行後輸出為何？

```
import java.lang.*;
```

```
class test
```

```
{
```

```
    public static void main(String[] argv)
```

```
    {
```

```
        int x=0;
```

```
        String s1="Hello";
```

```
        String s2="Hello";
```

```
        String s3=new String("Hello");
```

```
        String s4=new String("Hello");
```

```
        if(s1==s2)x++;
```

```
        if(s1==s3)x++;
```

```
        if(s3==s4)x++;
```

```
        System.out.println(x);
```

```
    }
```

```
}
```

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

- 30 在下列的 C++ 程式中，class A 不能稱為 class B 的何者？
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
class A
{
};
class B:A
{
};
int main()
{
}
- (A)base class (B)parent class (C)superclass (D)derived class
- 31 下列何者是 T 型正反器 (T flip-flop) 的特徵方程式 (characteristic equation)？
(A) $Q(t+1) = T$ (B) $Q(t+1) = TQ' + T'Q$ (C) $Q(t+1) = T + Q$ (D) $Q(t+1) = TQ + T'Q'$
- 32 要防止網路上連線的使用者過多，導致資料的傳輸量超過網路負荷時，可使用下列何種方法處理？
(A)多工 (multiplexing) (B)錯誤控制 (error control)
(C)壅塞管制 (congestion control) (D)切割與組裝 (segmentation & reassembly)
- 33 路由器選擇資料封包行進路徑的方法稱之為：
(A)繞徑演算法 (routing algorithm) (B)交換演算法 (swapping algorithm)
(C)流量控制演算法 (flow-control algorithm) (D)滑動視窗演算法 (sliding-window algorithm)
- 34 在網際網路的資料傳輸技術中，其封包的資料結構中用以標示資料來源與目的地者為下列何者？
(A)負載 (payload) (B)標頭 (header) (C)旗標 (flag) (D)標籤 (tag)
- 35 某公司註冊申請 C 類別 (使用前 24 位元於網路編號) IPv4 網址，則該公司可使用的網址共為若干？
(A) 2^8 (B) 2^{16} (C) 2^{24} (D) 2^{32}
- 36 下列有關 802.11 無線網路架構與運作的敘述何者錯誤？
(A)PCF (Point Coordination Function) 是一種不會產生競爭的傳輸模式
(B)DCF (Distributed Coordination Function) 是一種會產生競爭的傳輸模式
(C)先進行載波感測 (carrier sense)，再進行碰撞偵測，都沒問題就可以傳送資料
(D)每次傳送訊框 (frame) 前都一定要先等待一個訊框間隔時間 (IFS, Inter-Frame Space)
- 37 欲傳送的原始資訊，分切成一個個大小固定的資料區塊並加以註記後，送進網路連線中；每個資料區塊可能走不同的路徑，最後到了目的地，再將所有的資料區塊組裝回原始的訊息。此種資料傳輸方法稱之為：
(A)路徑交換 (B)封包交換 (C)資料交換 (D)線路交換
- 38 下列有關 UNIX 作業系統中所稱的殭屍程序 (zombie process) 之敘述何者錯誤？
(A)殭屍程序永遠不會被排入中央處理器執行
(B)殭屍程序的識別碼 (id) 不會儲存於程序表 (process table) 中
(C)殭屍程序可能導致無法產生新程序
(D)殭屍程序曾開啟的檔案會被關閉
- 39 偽造大量 ping 指令封包向網路廣播出去，並要求回傳結果到某特定主機 A，是對主機 A 發動何種攻擊？
(A)病毒攻擊 (B)蠕蟲攻擊 (C)特洛伊木馬攻擊 (D)阻斷式攻擊
- 40 下列何者常被用來提升全球資訊網伺服器 (Web server) 回應網頁需求的效率？
(A)快取 (cache)
(B)小型文字檔案 (cookie)
(C)快速應用軟體發展工具 (rapid application development tool, 簡稱 RAD tool)
(D)超文件標示語言 (HTML)