

113年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
國際經濟商務人員、民航人員及原住民族考試試題

代號：5514
頁次：6-1

考試別：原住民族考試

等別：四等考試

類科組別：電子工程

科目：計算機概要

考試時間：1 小時

座號：_____

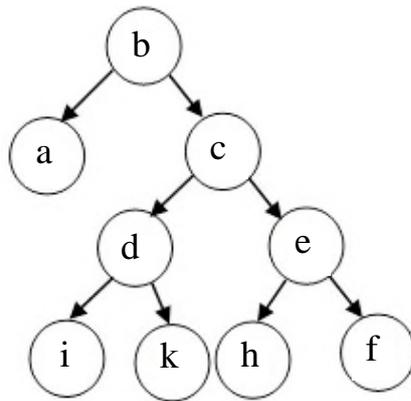
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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。

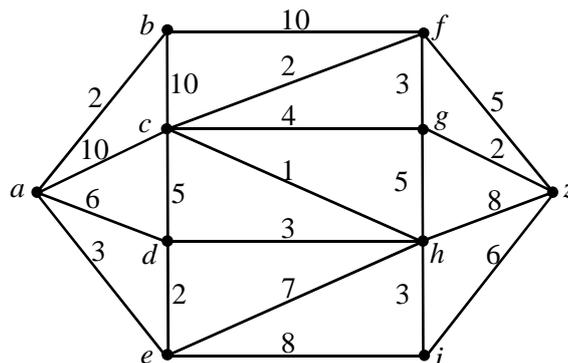
(三)禁止使用電子計算器。

- 一個 8-bit 加法器 (adder) 於進行加法運算時，亦會同時送出 overflow flag 訊號 V：當相加的結果超過 8-bit 有號數 (以 two's complement 編碼) 可表示的範圍時 $V = 1$ ，否則 $V = 0$ 。下列的加法運算，何者會產生 $V = 1$ 的輸出？
(A) $70 + (-80)$ (B) $25 + 45$ (C) $70 + 80$ (D) $(-70) + (-25)$
- 某嵌入式微控制晶片上內建 16 KByte 的記憶體用於儲存程式碼，在運作時，所有指令皆需儲存於此程式記憶體上執行。該晶片的處理器中，其 program counter 寬度至少為何？
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
- 將含有小數點的 2 進位數字 0.0101 轉換成 10 進位數字，其結果為：
(A) 0.1250 (B) 0.3125 (C) 0.3750 (D) 0.4275
- 某計算機系統以 paging 的方式實現 virtual memory，其 virtual memory 大小為 2^{32} bytes，能支援的最大 physical memory 大小為 2^{24} bytes，每個 page 的大小為 2^{12} bytes。該系統的 page table 至少需有多大？
(A) $2^{20} * 12$ bits (B) $2^{20} * 24$ bits (C) $2^{12} * 20$ bits (D) $2^{10} * 15$ bits
- 二進制數值(1 1 1 1 0 1 0)轉換為十六進制時，其值為何？
(A) 59H (B) 69H (C) 7AH (D) 8AH
- 假設 A、B、C、F 都是布林變數， $F = \text{not}(A \text{ or } (B \text{ and } C))$ ，找出與 F 等效的布林運算式：
(A) $(\text{not } A) \text{ or } ((\text{not } B) \text{ and } (\text{not } C))$ (B) $(\text{not } A) \text{ and } (B \text{ or } C)$
(C) $(\text{not } A) \text{ or } (B \text{ or } C)$ (D) $(\text{not } A) \text{ and } ((\text{not } B) \text{ or } (\text{not } C))$
- 當一個 process 包含多個 threads 時，下列資料何者不是多個 thread 共享？①register values ②global variables ③stack memory ④heap memory
(A) ①② (B) ①③ (C) ③④ (D) ②④
- 印出品質為 300 dpi (每英吋的列印點數)、寬約 10 公分且高約 5 公分的圖片，該圖片至少應具有多少像素 (Pixel)？
(A) 1 萬 5 千 (B) 72 萬 (C) 200 萬 (D) 450 萬
- 若某個程序 (process) P1 剛剛完成 I/O 的動作，想要獲得再次使用 CPU 的機會，則作業系統會將程序 P1 改變成何種狀態？
(A) Ready state (B) Running state (C) Waiting state (D) Finished state
- 假設有三個行程，其完成工作需要的時間分別為 30、15 和 18 單位時間。若使用最短工作優先排班法 (SJF)，則平均等待時間為多少單位？
(A) 11 (B) 16 (C) 21 (D) 25
- 關於巨型開放式線上課程 (Massive Open Online Courses, 簡稱 MOOCs) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) MOOCs 也採用線上教學的模式 (B) MOOCs 所提供的教材就是多媒體的數位教材
(C) 不管選修國內或是國外的 MOOCs 都是免費 (D) 不少 MOOCs 可以選修學分

- 12 下列何者是關聯式資料庫中，常見的二元運算子 (binary operator)，其運作需要二個關聯 (relation) 表？
 (A) difference (B) select (C) update (D) project
- 13 有關 DBMS 是指：
 (A) 資料庫 (B) 資料庫管理系統 (C) 資料庫管理師 (D) 管理資訊系統
- 14 下列那一個結構，採取空間換取時間的策略，藉以提昇在該結構中搜尋資料、新增、刪除的時間複雜度？
 (A) 二元搜尋樹 (Binary Search Tree) (B) 紅黑樹 (Red-Black Tree)
 (C) 有序鏈結串列 (Sorted Linked List) (D) 雜湊表 (Hash Table)
- 15 在空的佇列 (Queue) 中依序插入 (Enqueue) 1, 9, 7, 2, 5 和 10 等數字，接著執行三次刪除 (Dequeue)，最後插入 15。完成上述運算後，該佇列的前端 (Front) 元素為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 7 (D) 15
- 16 以中序式 (Infix) 表示的算術運算式 $A-(B*C)+D$ ，轉換成後序式 (Postfix) 的結果是：
 (A) $ABCD*+ -$ (B) $BC *A-D+$ (C) $D+A-BC*$ (D) $ABC *-D+$
- 17 若以廣度優先拜訪 (Breadth-first traversal) 走訪此樹，拜訪順序應為下列何者？



- (A) abidkchef (B) bacdeikhf (C) bacdikehf (D) aikdhfecb
- 18 關於二元樹 (Binary tree)、完整二元樹 (Complete binary tree)、完滿二元樹 (Full binary tree) 的敘述，下列何者正確？
 (A) 每棵完整二元樹也都是完滿二元樹
 (B) 每棵完滿二元樹也都是完整二元樹
 (C) 一棵二元樹不可能同時是完整二元樹且是完滿二元樹
 (D) 每棵二元樹是完整二元樹、或是完滿二元樹
- 19 10 個城市之間彼此的距離如下圖所示，若您預計從 a 城市出發前往 z 城市，最短的路線長度為多少？



- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17

- 20 以快速排序法 (Quick Sort) 與堆積排序法 (Heap Sort) 來排序 n 筆資料, 其最壞狀況 (Worst case) 的時間複雜度為:
- (A)前者: $O(n^2)$, 後者: $O(n \log n)$ (B)前者: $O(n \log n)$, 後者: $O(n^2)$
(C)兩者均是 $O(n \log n)$ (D)兩者均是: $O(n^2)$
- 21 當輸入到陣列的資料, 本身就已排序好或幾乎排序好, 至多只有 1 或 2 個資料次序不正確。以一般實作言, 採用那種排序法效率較佳?
- (A)快速排序 (Quick Sort) (B)堆積排序 (Heap Sort)
(C)合併排序 (Merge Sort) (D)插入排序 (Insertion Sort)
- 22 關於搜尋的敘述, 下列何者錯誤?
- (A)二元搜尋 (Binary search) 可應用於已排序的資料
(B)循序搜尋 (Sequential search) 可應用於已排序的資料
(C)二元搜尋可應用於未排序的資料
(D)循序搜尋可應用於未排序的資料
- 23 假設我們利用 BNF (Backus-Naur Form) 定義一個程式的語法 (grammar) 如下:
- $\langle \text{statement} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle := \langle \text{integer} \rangle$
 $\langle \text{id} \rangle \rightarrow x | y$
 $\langle \text{integer} \rangle \rightarrow 0 | 1 | 2$
- 此語法 $\langle \text{statement} \rangle$ 會產生下列那個語句 (sentence) ?
- (A) $x = 2$ (B) $x := 3$ (C) $y := 1$ (D) $y \rightarrow 0$
- 24 下列何者最能描述陣列 (array) 的特性?
- (A)顯示階層 (hierarchical) 行為的一種資料結構
(B)適於儲存相似型態物件的一種容器 (container)
(C)陣列一旦初始化就不可變 (immutable)
(D)節省記憶體空間的一種資料結構
- 25 執行下列 C 程式後, 產生的輸出為何?

```
#include <stdio.h>
int f(int n) {
    if ( n == 1 || n == 2 ) {
        return 10;
    }
    else {
        return f(n-1) * f(n-2);
    }
}
int main(){
    printf ("%d\n", f(5) );
    return 0;
}
```

- (A) 1000 (B) 10 (C) 100000 (D) 50000

26 針對下列 C 遞迴函式：

```
int fn(int a, int b)
{ int c;
  if (b==0)
    return 1;
  else
    if (b%2==0)
      {
        c=fn(a, b/2);
        return c*c;
      }
    else
      return a*fn(a, b-1);
}
```

若以下列方式呼叫，將產生何種輸出？

```
printf("%d", fn(10, 5))
```

(A) 2 (B) 15 (C) 50 (D) 100000

27 關於 C 語言中的 int（整數）型態資料，下列指令何者錯誤？

```
int i;
```

(A) i='A'; (B) i=0b10000001; (C) i=0101; (D) i=0x41;

28 考慮下列 C 語言結構變數（Structure variable）的宣告：

```
struct customer {
  int number;
  char name[20];
  int age;
  char sex;
};
struct customer John;
```

下列何者不是讀取一個 struct customer 欄位（Attribute）的位址（Address）？

(A) &John.number (B) John.name (C) John&age (D) &John.sex

29 下列所定義的 C 語言結構變數：

```
typedef struct {
    enum{A, B}kind;
    union{int i; short s;}u;
}Number;
```

```
Number a;
a.kind = A;
a.u.i = 2;
```

執行以下的 printf 指令，將會產生何種輸出？

```
printf("%d      %hd", a.kind, a.u.s);
```

(A) 0 0 (B) 0 2 (C) 1 0 (D) 1 2

- 33 UDP 協定對應到 OSI 所定義之網路模型的那一層？
(A) Data Link Layer (B) Network Layer (C) Transport Layer (D) Session Layer
- 34 有關區域網路使用 1000 Base Tx 乙太網路，其中 1000 代表的意義：
(A) 佈線最長 1000 m (B) 佈線最長 1000 Tm
(C) 1000 Kbps (D) 1000 Mbps
- 35 封包經過下列何種網路設備後，可能會使得封包的接收端無法看到傳送端原本的 IP 位址？
(A) 路由器 (Router)
(B) 網路位址轉換器 (Network Address Translation)
(C) 集線器 (Hub)
(D) 中繼器 (Repeater)
- 36 當一台電腦剛開機後欲瀏覽網頁，最有可能先送出下列何種協定的封包？
(A) HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) (B) ARP (Address Resolution Protocol)
(C) DNS (Domain Name System) (D) ICMP (Internet Control Message Protocol)
- 37 下列何種無線通訊協定的傳輸距離最短？
(A) NFC (B) Bluetooth (C) Wi-Fi (D) 4G
- 38 透過網頁快取 (Web Cache) 的方式，儲存最近被請求的網頁物件的副本，以降低用戶請求網頁回應的時間，這樣的網頁服務設施稱為：
(A) FTP 伺服器
(B) Proxy 伺服器
(C) DHCP 伺服器
(D) Command and Control (C&C) 伺服器
- 39 IPv6 是為了解決目前 IPv4 網際網路地址不足的問題而提出的新一代網際網路定址系統，一個 IPv6 的位址長度有幾個位元？
(A) 32 (B) 48 (C) 64 (D) 128
- 40 當發現某公司產品有資安漏洞時，下列何者為負責任的披露方式 (Responsible disclosure)？
(A) 將漏洞資訊賣給出價最高的人
(B) 先將漏洞資訊公開披露在網路，再通知這家公司
(C) 先通知這家公司，在漏洞修復之前，不隨意披露詳細漏洞資訊
(D) 利用此漏洞進一步取得這家公司的機密文件，藉此訓練這家公司的資安意識