

類 科：電子工程、電信工程

科 目：計算機概要

考試時間：1 小時

座號：_____

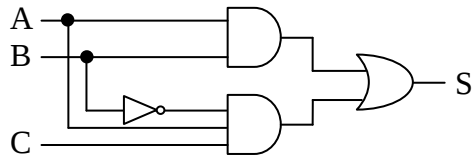
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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 以一張 16 MB (2^{24} Bytes) 的記憶卡而言，在不考慮標頭檔大小的情況下，最多可以存放幾張 1024×768 尺寸大小的全彩（每一個像素占 24 個位元）未壓縮圖像？
(A) 7 張 (B) 70 張 (C) 700 張 (D) 7000 張
- 2 設有一單聲道的音樂 CD，其取樣頻率為 44.1 KHz，每次取樣所需位元數為 16 bit；若將音樂從 CD 取出，不經壓縮直接儲存在硬碟上，則每分鐘的音樂所需的硬碟容量為何？
(A) 352.8 KByte (B) 5.292 MByte (C) 176.4 KByte (D) 10.584 MByte
- 3 關聯式資料庫 (relational database) 中有一個表格 order，根據 SQL 標準執行了下列 SQL 指令“CREATE TRIGGER unknown AFTER INSERT ON order.....”，則下列敘述何者正確？
(A) 當我們對 order 表格新增一筆資料後，此 trigger 內定義的內容會自動被執行
(B) 我們可以隨時視需要呼叫此 trigger 執行其定義的內容
(C) 此 trigger 會替 order 新增數筆資料
(D) 此 trigger 會把 order 表格內原先不正確的資料刪除
- 4 關聯式資料庫 (relational database) 系統使用下列何種結構，以便從表格中取出符合特定屬性值的資料列 (tuple)？
(A) 索引 (index) (B) 綱要 (schema) (C) 觸發程序 (trigger) (D) 虛擬關聯 (view)
- 5 某處理器以八位元 (bit) 暫存器儲存數值，並以二補數 (two's complement) 編碼記錄有號數 (signed numbers)。下列十進位數值中，何者無法以一個暫存器記錄？
(A) 128 (B) -128 (C) 37 (D) 127
- 6 關於管線化 (pipelining) 技術的描述，下列何者錯誤？
(A) 一定需要增加額外的管線暫存器 (pipeline register) (B) 一定需要特殊編譯器的配合
(C) 一定需要危障 (hazard) 偵測電路 (D) 可以提高程式的執行效能
- 7 有關直接記憶體存取 (DMA)，下列何者錯誤？
(A) 通常使用一個 DMA 控制器來配合
(B) DMA controller 要取得匯流排的控制權需先發訊號向 CPU 請求
(C) DMA controller 使用匯流排的期間，CPU 無法取得匯流排的使用權
(D) DMA 可以執行 I/O 設備對記憶體或記憶體之間的資料傳送
- 8 一個 8 位元漣波計數器 (ripple counter) 從 $(01100111)_2$ 往上計數 (count up) 到下一個值時，試問有多少個正反器 (flip-flops) 會作補數 (complement) 變換？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 9 有一個磁碟，其結構有兩面 (surface)，每面有 203 條磁軌 (track)，每一磁軌上有 512 位元組 (Byte)，則這個磁碟的容量為何？
(A) 25,984 Bytes (B) 207,872 Bytes (C) 103,936 Bytes (D) 51,968 Bytes

10 下圖電路的功能以布林函數（Boolean function）的方式描述，何者正確？



- (A) $S = (A+B)(A+B+C)$ (B) $S = A(B+C)$ (C) $S = AB + A\bar{B}C$ (D) $S = A+C$

11 設有 2 個 3 位元的輸入變數 $(x_2x_1x_0)_2$ 與 $(y_2y_1y_0)_2$ ，試問在 3x3 無號數乘法器（3x3 unsigned multiplier）中，下列何者是部分積（partial products）正確的圖示表示？

(A)

	x_2	x_1	x_0
y_2	x_2y_0	x_1y_0	x_0y_0
y_1	x_2y_1	x_1y_1	x_0y_1
y_0	x_2y_2	x_1y_2	x_0y_2

(B)	x_2	x_1	x_0
	y_2	y_1	y_0
	$x_2 y_0$	$x_1 y_0$	$x_0 y_0$
	$x_2 y_1$	$x_1 y_1$	$x_0 y_1$
	$x_2 y_2$	$x_1 y_2$	$x_0 y_2$

(C)

	x_2	x_1	x_0
y_2	x_2y_0	x_1y_0	x_0y_0
y_1	x_2y_1	x_1y_1	x_0y_1
y_0	x_2y_2	x_1y_2	x_0y_2

(D)

	x_2	x_1	x_0
	y_2	y_1	y_0
	$x_2 y_2$	$x_2 y_0$	$x_1 y_0$
	$x_2 y_1$	$x_1 y_1$	$x_0 y_1$
	$x_1 y_2$	$x_0 y_2$	

12 下列何者不屬於網路作業系統？

- (A) Windows Server 2003 (B) Windows CE (C) Solaris (D) NetWare

13 使用磁碟陣列時，下列那一種機制對資料的保護最差？

- (A) Raid 0 (B) Raid 1 (C) Raid 2 (D) Raid 3

14 下列程序排程方法中，何者的預期平均等待時間最短？

- (A) 先到先服務（first-come, first-served） (B) 最短工作優先（shortest-job-first）
(C) 循環執行（round-robin） (D) 最長工作優先（longest-job-first）

15 對一個空的堆疊（stack）依序加入 A、B、C、D、E、F 共 6 個元素，並任意穿插刪除動作（pop），則下列何種刪除的次序不可能發生（下列刪除的次序均為由左至右）？

- (A) ABCDEF (B) FEDCBA (C) ABDCEF (D) CBAFDE

16 與單向鏈結串列（singly linked list）相比，雙向鏈結串列（doubly linked list）具有下列那項優點？

- (A) 可以較快速找到某一節點の後一節點 (B) 可以較快速找到某一節點的前一節點
(C) 可以較快速找到串列的第一節點 (D) 每一節點使用的記憶體空間較少

17 若以陣列來實作一個最大堆積（max heap）資料結構，並將陣列中的元素依序列出，請問下列何者不可能？

- (A) 16, 14, 10, 8, 7, 9, 3 (B) 16, 10, 14, 9, 3, 8, 13 (C) 16, 15, 10, 11, 7, 13, 5 (D) 16, 12, 10, 9, 8, 7, 6

18 關於算術式 $5 - 4 \div (3 * 2) + 1$ 的二元樹表示法（expression tree），其樹根（root）、樹根左子（root's left child）及樹根右子（root's right child）等節點所存之值分別為何？

- (A) 樹根為 +，樹根左子為 /，樹根右子為 1 (B) 樹根為 -，樹根左子為 5，樹根右子為 /
(C) 樹根為 +，樹根左子為 -，樹根右子為 1 (D) 樹根為 -，樹根左子為 5，樹根右子為 +

- 19 擁有 3 個端點（vertices）v0, v1, v2 的圖形（graph）可用下列的相鄰矩陣（adjacency matrix）表示。下列敘述何者正確？

$$\begin{array}{c} \text{v0} \text{ v1} \text{ v2} \\ \text{v0} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \\ \text{v1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\ \text{v2} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

- (A)該圖形為無向圖形（undirected graph）
(B)該圖形為完全圖形（complete graph）
(C)端點 v2 的分支度（degree；為入分支度（in-degree）與出分支度（out-degree）之和）為 0
(D)端點 v1 的分支度為 3
- 20 最小擴張樹（Minimal spanning tree）演算法中，每次只選一條 edge、且在起始時一定要選最小成本的 edge 的是：
- (A)Dijkstra 演算法 (B)Prim 演算法 (C)Sollins 演算法 (D)Kruskal 演算法
- 21 一般而言，於資料搜尋（search）時，下列那一資料結構的平均時間複雜度（time complexity）最低？
- (A)鏈結串列（linked list） (B)雜湊表（hash table）
(C)二元搜尋樹（binary search tree） (D)陣列（array）
- 22 已知程式如下，下列敘述何者正確？

```
#include<stdio.h>
#include<iostream>
main()
{
    char n1[10], n2[10];
    gets(n1);
    gets(n2);
    if (n1 == n2)
        printf("YES");
    else
        printf("NO\n");
    system("PAUSE");
}
```

- (A)若輸入兩個字串"Alice"與"Alice"，則輸出 YES (B)若輸入兩個字串"Alice"與"Alice"，則輸出 NO 並跳行
(C)若輸入兩個字串"Alice"與"Kent"，則輸出 YES (D)編譯時出現錯誤訊息
- 23 搜尋引擎（search engine）可以讓使用者輸入關鍵字，然後回傳相關的網頁。下列何者與搜尋引擎的技術無關？
- (A)關鍵字出現在一個網頁的次數 (B)網頁間的超連結（hyperlink）
(C)網頁的美觀程度 (D)其他使用者點選的紀錄
- 24 下列傳輸媒介，何者具有最快的傳輸速度？
- (A)光纖 (B)同軸電纜 (C)無遮蔽式雙絞線 (D)遮蔽式雙絞線

- 25 下列有關 TCP/IP 網路架構資料鏈結層（data-link layer）的敘述何者錯誤？
- (A)資料鏈結層負責「點對點的資料框（point-to-point frame）」傳送
 - (B)路由器（router）之架構不包含資料鏈結層
 - (C)有些資料鏈結層協定也包含錯誤控制（error control）與流量控制（flow control）
 - (D)資料鏈結層位址一般稱作實體位址（physical addresses）或媒體存取控制層位址（media access control, or MAC addresses）
- 26 下列有關距離向量尋徑法（distance vector routing，是路由器建立路由表 routing table 的一種方法）的敘述何者正確？
- (A)路由器（router）會將與其相鄰路由器的路徑資訊廣播給網路上所有其他路由器
 - (B)可能會產生尋徑迴圈（routing loop）的問題
 - (C)非規則性事件發生（譬如某一段連線斷線）時該路由表才會更新
 - (D)主要是根據 Dijkstra 最短路徑演算法來建立路由表
- 27 下列有關串流控制傳輸協定（Stream Control Transmission Protocol；SCTP）的敘述何者錯誤？
- (A)適用於網路電話
 - (B)適用於影片串流
 - (C)適合於即時傳輸
 - (D)不具備 TCP 的優點
- 28 下列關於 ARP（Address Resolution Protocol）協定的三個敘述中，請選出所有正確者：
- ①ARP 可根據 MAC 位址找出 IP 位址 ②「ARP 請求」（ARP Request）封包係以單向方式傳送 ③ARP 快取內的紀錄有給定的壽命，逾時便會消失
- (A)①②
 - (B)②③
 - (C)①③
 - (D)③
- 29 在使用 Outlook 等軟體收發電子郵件前，你需要設定所欲使用的伺服器。下列敘述何者錯誤？
- (A)SMTP 伺服器為寄信伺服器
 - (B)POP3 伺服器為收信伺服器
 - (C)IMAP 伺服器為寄信伺服器
 - (D)可設定使用加密連線收取電子郵件
- 30 Wi-Fi 指的是採用下列何種標準的無線網路？
- (A)IEEE 802.3
 - (B)IEEE 802.11
 - (C)IEEE 1394
 - (D)IEEE 802.16
- 31 若某入侵者在網頁瀏覽器輸入下列網址：「http://1234567890」，則他最有可能在進行下列何種攻擊？
- (A)URL obfuscation
 - (B)SQL injection
 - (C)Unicode directory traversal
 - (D)Cross-site scripting
- 32 下列關於對稱性與非對稱性加密演算法的敘述何者錯誤？
- (A)對稱性加密演算法使用相同的金鑰進行加密與解密
 - (B)非對稱性加密演算法使用不同的金鑰進行加密與解密
 - (C)非對稱性加密演算法以接收者的私鑰來加密資料
 - (D)加解密的速度較慢是非對稱性加密演算法的缺點
- 33 下列關於電腦病毒的敘述何者錯誤？
- (A)蠕蟲攻擊會主動散播至其他電腦
 - (B)蠕蟲攻擊會感染其他檔案
 - (C)特洛伊木馬的攻擊不會主動散播至其他電腦
 - (D)間諜程式（spyware）會擅自收集被攻擊者的資料

34 有關下列兩個 C 語言程式片段的敘述，何者正確？

程式片段 P ₁	程式片段 P ₂
<pre>int A[100]; n = 100; void sort1 () { int i, j, t; for(i=1; i<n; i++){ for(j=0; j<n-i; j++) { if(A[j]>A[j+1]) { t = A[j]; A[j] = A[j+1]; A[j+1] = t; } } } }</pre>	<pre>int A[100]; n = 100; void sort2 () { int i, j, t; for(i=1; i<n; i++){ for(j=0; j<n; j++) { if(A[j]>A[j+1]) { t = A[j]; A[j] = A[j+1]; A[j+1] = t; } } } }</pre>

- (A)兩者用的排序法都是氣泡排序法
 (B)程式片段 P₁用的是氣泡排序法，程式片段 P₂用的是選擇排序法
 (C)程式片段 P₁用的是選擇排序法，程式片段 P₂用的是氣泡排序法
 (D)兩者用的排序法都是選擇排序法
- 35 下列 C 語言程式使用的是何種排序法？

```
#include <stdio.h>
int main (void) {
    in a[10]={2,3,4,1,-1,0,10,8,9,10};
    in 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)氣泡排序 (bubble sort) (B)選擇排序 (selection sort)
 (C)快速排序 (quick sort) (D)合併排序 (merge sort)

36 下列以 C 語言撰寫的程式執行後產生的輸出為何？

```
void increment( int i)
{
    i++;
}

int main()
{   int i;
    for(i = 0; i < 10; increment(i)) {}
    printf("i=%d\n", i);
    return 0;
}
```

(A)輸出為：i=9

(B)輸出為：i=10

(C)此程式無法編譯

(D)此程式會進入無窮迴圈

37 下列 Java 程式執行結果輸出為何？

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

class test
{
    public static void main (String[] argv)
    {
        List<Integer> list=new ArrayList<Integer>();
        list.add(Integer.valueOf(2));
        list.add(Integer.valueOf(4));
        list.add(Integer.valueOf(6));
        list.add(Integer.valueOf(8));
        Collections.reverse(list);
        System.out.println(list.get(0));
    }
}
```

(A)2

(B)4

(C)6

(D)8

38 有關以下 C 語言撰寫之程式，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
main()
{
    int a, b, c;
    scanf("%d", "%d", &a, &b);
    c=max(a, b);
    printf("%d\n", c);
    system("PAUSE");
}
```

(A)若輸入兩個整數 36,19，則輸出為 36 並跳行

(B)若輸入兩個整數 36,19，則輸出為 19 並跳行

(C)若輸入兩個整數 36,19，則輸出為 0 並跳行

(D)編譯時應該會出現錯誤或警告訊息

39 int i=-1,j=-2,k=3;

if(i>0 && ++j>0)

k=j;

else

k=-j;

上述程式碼執行後 k 值為何？

(A)k=0

(B)k=1

(C)k=2

(D)k=3

40 下列 Java 語言程式碼執行後輸出為何？

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

```
class test
```

```
{
```

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

```
{
```

```
    int num[]={12,8,4,16};
```

```
    int step[]={5,20,15,10};
```

```
    int i, j, temp;
```

```
    for(i=1;i<step.length;i++)
```

```
    {
```

```
        j=step[i]%num.length;
```

```
        if (j==0) j++;
```

```
        temp=num[j-1];
```

```
        num[j-1]=num[j];
```

```
        num[j]=temp;
```

```
    }
```

```
    System.out.println(num[3]);
```

```
}
```

```
}
```

(A)4

(B)8

(C)12

(D)16