

等 別：二等一般警察人員考試

類 科 別：刑事警察人員犯罪分析組

科 目：計算機概論（包括計算機結構、資料結構、程式設計）

考試時間：2 小時

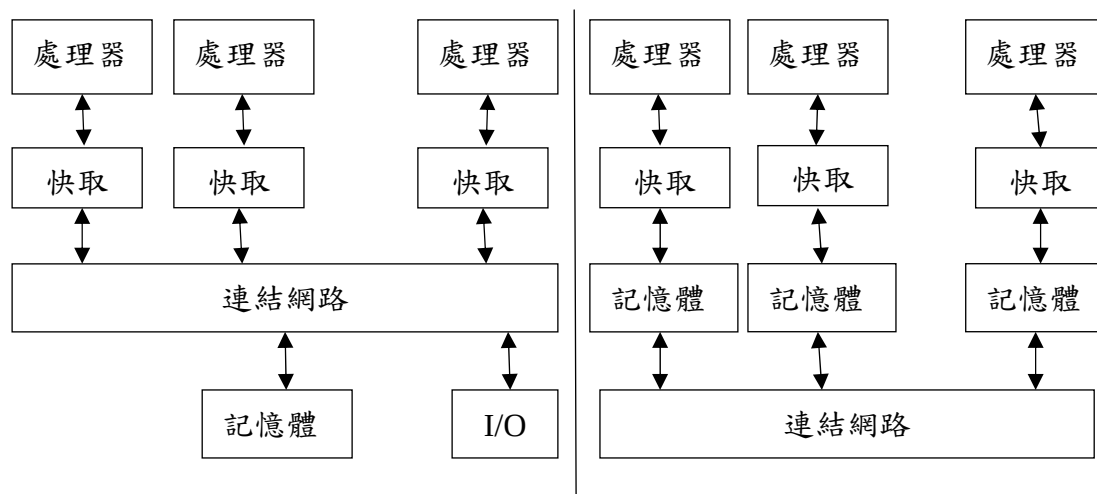
座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、何謂機器週期（machine cycle）？試詳述執行一條指令的步驟。（10 分）

二、請就下列左右兩個圖示架構，分別說明是屬於何種多處理器架構？並比較其優缺點。（10 分）



三、目前國內網購貨款的主要支付方式有：1.刷信用卡，2.到 ATM 或金融機構匯款，3.到超商付款，4.面交，5.貨到付款等五種方式。去年因服貿協定，引起非常熱門議題是網購的第三方支付模式，請問何謂第三方支付模式？第三方支付模式對網購有何影響？（20 分）

四、下列 C 語言函數是氣泡排序演算法

```
void ourBubbleSort (int *iArray, int n)
```

```
{ for (int i =0; i<n-1; i++)
```

```
    for (int j = i+1; j<n; j++)
```

```
        if (iArray[i]>iArray[j])
```

```
            { int iTemp = iArray[i]; iArray[i] = iArray[j]; iArray[j] = iTemp;}
```

```
}
```

(一)請問其時間複雜度為何？（5 分）

(二)若 iArray 陣列的內容都在 0~9 的範圍內，共有 n 筆，請寫出計數排序（counting sort）演算法。（15 分）

(三)承(二)，請問計數排序法的時間複雜度和空間複雜度為何？（10 分）

（請接背面）

等 別：二等一般警察人員考試

類 科 別：刑事警察人員犯罪分析組

科 目：計算機概論（包括計算機結構、資料結構、程式設計）

五、網路的資訊安全是重要的議題，資訊傳遞須加以編碼，以避免被竊取，簡單易用的公有鍵（Public Key）編碼方法說明如下：設公有鍵為一對（e,d）可逆轉乘式（multiplicative inverses），若原文為 p、密文為 c、模組數為 m，

編碼方式為 $c = p \times e \bmod m$ ；解碼方式為 $p = c \times d \bmod m$ 。

(一)若模組數 $m=67$ ，公有鍵（Public Key）為（30,38），原文數列為 1、3、5，請問編碼後的密文數列為何？（6 分）

(二)承(一)，若密文數列為 60、53，請問原文數列為何？（4 分）

(三)承(一)，以 C 語言撰寫的主函數如下：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
const int m=67, n=3;
int main()
{
    int iTestArray[n]={1,3,5}; //測試資料
    int c, p, e=30, d=38;
    int encode(int p,int e); //原型宣告
    int decode(int c,int d); //原型宣告
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        c=_____
        p=_____
        printf("%d  %d\n", c, p);
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```

請以 C 語言完成其編碼函數 encode()、解碼函數 decode()和主函數虛線部分。
(20 分)