

類 科：資訊處理

科 目：程式設計概要

考試時間：1小時30分

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、請設計一程式，在輸入一個正整數四則運算式（只有加、減、乘、除四種運算，不含括號）後，計算運算式並將結果輸出。假設所有運算一律採由左至右順序運算。請注意：(一)所有輸入運算式所含數值資料皆為正整數。(二)進行除法運算只取整數結果，若無法整除時採捨去小數方式。例如：輸入整數四則運算式： $121*3/2$ ，計算結果為181。（25分）

二、陣列 a 與 b 皆為嚴格遞減正整數陣列，同一陣列中不含重複數值，且它們均以 0 作為辨識結束元素（即最後一個元素）。請設計 C 函式 `merge(int a[], int b[], int out[])`，將兩個嚴格遞減正整數陣列 a 與 b，依由大至小順序進行合併，合併結果 `out[]` 仍為一個以 0 作為辨識結束元素的嚴格遞減正整數陣列。若兩個陣列中含有相同數值之元素時，合併內容需不含重複數值。例如：a 內容：128, 34, 23, 17, 10, 0；b 內容：1352, 127, 34, 23, 17, 9, 0；合併後內容：1352, 128, 127, 34, 23, 17, 10, 9, 0。（25分）

三、請以 JavaScript 設計一個標題為「BMI 量測」動態網頁。當瀏覽器開啟此網頁時，會出現如圖一畫面，使用者可由表單 (Form) 輸入身高及體重數值後，再按「確定」按鈕，程式會顯示計算後的 BMI 指數，並依圖二內容以適當的文字顯示診斷結果。例如當 BMI 指數小於 18.5 時，診斷結果顯示「體重過輕」。當身高或體重未輸入資料時，顯示「請輸入你的身高體重」的警告視窗。

(註：BMI 指數 = 體重 (公斤) ÷ (身高 (公尺))²) (25分)

身高 (公分)

體重 (公斤)

BMI 指數

診斷結果

圖一

BMI 指數	診斷結果
$BMI < 18.5$	體重過輕
$18.5 \leq BMI < 24$	正常範圍
$24 \leq BMI < 27$	體重過重
$BMI \geq 27$	肥胖

圖二

類 科：資訊處理
科 目：程式設計概要

四、(一)請問下列 C 程式片段執行後，s1 的內容為何？(7 分)

```
strcpy(s1,"tire-bouchon");  
strcpy(&s1[4],"d-or-wi");  
strcat(s1, "red?");
```

(二)請問下列 C 程式片段執行後，a 陣列的內容為何？(7 分)

```
#define N 10  
int a[N]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};  
int *p=&a[0], *q=&a[N-1], temp;  
while(p < q)  
{  
    temp=*p;  
    *p++=*q;  
    *q--=temp;  
}
```

(三) C 函式 mystery 內容如下，請描述 mystery 的功能為何？(6 分)

```
void mystery (int n)  
{  
    if (n !=0)  
        {  
            mystery (n/2);  
            putchar('0'+n%2);  
        }  
    return;  
}
```

(四)承(三)，請問 mystery(15)的輸出結果為何？(5 分)