

等 別：三等考試
類 科：資訊處理
科 目：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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請問下列程式碼之輸出結果為何？（25 分）

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int function(int n)
{
    if (n < 10)
        return n;
    int sum = 0;
    while (n > 0)
    {
        sum += n % 10;
        n /= 10;
    }
    return function(sum);
}
int main()
{
    int n = 12345;
    int output;
    output = function(n);
    printf("output%d\n", output);
    return 0;
}
```

二、假設一堆疊（Stack）的推入（Push）順序為：123、234、345、456、567，並且途中可以隨意彈出（Pop）取值，則下列彈出（Pop）取值之順序有無可能出現？

345、567、456、234、123

若有可能，請依序將推入（Push）與彈出（Pop）的步驟列出。若無可能，請解釋原因為何？（25 分）

三、請問下列程式碼之輸出結果以及該程式碼的目的為何？（25分）

```
#include "stdio.h"

int f(int a, int b) {
    if(a%b == 0) return b;
    return f(b,a%b);
}

int main(void) {
    printf("f(21,9) = %d\n",f(21,9));
    printf("f(6,44) = %d\n",f(6,44));
    return 0;
}
```

四、請問下列程式碼之輸出結果為何？（25分）

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void function(int a, int b)
{
    printf("a=%d,b=%d\n", a, b);
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        if (!(a > 10 && b < 10) && (a <= 10 || b >= 10))
        {
            a = a + 1;
            b = b - 1;
            printf("a=%d,b=%d\n", a, b);
        }
    }
}
int main()
{
    int x = 5;
    int y = 10;
    function(x, y);
    return 0;
}
```