

# 《程式語言》

一、試問下列C++程式碼執行後，其值為多少？（25分）

```
#include <iostream>
using std::cout;
using std::endl;
int a(int i)
{
    static int v=1;
    int t=v;
    v+=i;
    return t;
}
int b(int i)
{
    int v=1;
    int t=v;
    v+=i;
    return t;
}
static int v;
int c(int i) {
    int t=v;
    v+=i;
    return t;
}
int main()
{
    int i;
    for (i=1; i<=10; i<<=1)
    {
        a(i); b(i); c(i);
    }
    cout<<"a"<<a(i)<<endl;
    cout<<"b"<<b(i)<<endl;
    cout<<"c"<<c(i)<<endl;
    return 0;
}
```

試題評析	本題考點在靜態與全域變數概念，此類變數之特性為「歷史記憶性」及若沒有初始化會「初始化為0」，此考題常見於四等考試選擇題中，在三等中又配如此高分實為少見。若能透過紙筆輔助紀錄迴圈的執行次數，小心應答，要拿滿分絕非難事！
考點命中	1.《高點·高上程式語言講義》第三回，金乃傑編撰，頁73；及上課筆記。 2.《高點·高上106地特題神》程式語言，考點6，金乃傑編撰，頁2-4。

**答：**

依照題意，該程式輸出如下：

a=16

b=1

【版權所有，重製必究！】

c=15

二、下表是一個名為company的資料庫裡面user的表格

username	email	password	creat_time
----------	-------	----------	------------

請使用SQL語法加入三筆資料，如下表。（25分）

username	email	password	creat_time
John	John@mail.com	john	2017-01-01 03:26:30
Marry	Marry@mail.com	marry	2017-10-10 20:15:56
Stephen	Stephen@mail.com	stephen	2017-12-25 23:59:59

<b>試題評析</b>	本題為資料庫相關考題，考點在SQL語法中的INSERT語法。若能掌握基本語法即可得分，但若能精進語法使一句INSERT可插入三筆資料則更佳。
<b>考點命中</b>	《高點·高上程式語言講義》第六回，金乃傑編撰，頁62；及上課筆記。

**答：**

以SQL語法撰寫如下：

```
INSERT INTO `user` (`username`, `email`, `password`, `create_time`) VALUES
("John", "John@mail.com", "john", "2017-01-01 03:26:30"),
("Marry", "Marry@mail.com", "marry", "2017-10-10 21:15:56"),
("Stephen", "Stephen@mail.com", "stephen", "2017-12-25 23:59:59"),
```

三、試問下列程式碼執行後，其值為多少？（25分）

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void) {
    int x=5, y=7;
    if(x=6){
        printf("%d\n", x*y);
    }
    else {
        printf("%d\n", x+y);
    }
    if(x==8){
        printf("%d\n", x*(x+y));
    }
    else {
        printf("%d\n", x-y);
    }
    printf("%d\n", x);
    printf("%d\n", y);
    system("pause");
    return 0;
}
```

<b>試題評析</b>	本題考點為二元選擇敘述（if...else），通常出現在四等考試選擇題中，在三等考試中以25%的配分出現令人匪夷所思。值得注意的是，第一個if中非布林運算式，而是指定敘述，將x指派為6，因指派為非0之數，故語法成立，進入第一個程式區段。另一個陷阱是程式碼間的printf敘述僅是將
-------------	--

【版權所有，重裝必究！】

	值輸出，並未對x或y的內容作任何修改。若同學細心撰寫、檢查，取得滿分絕非難事。
<b>考點命中</b>	《高點·高上程式語言講義》第一回，金乃傑編撰，頁50；及上課講義。

**答：**

依照題意，變數值：

$x = 6$

$y = 7$

該程式輸出如下：

42

-1

6

7

請按任意鍵繼續 ...

四、寫出一BNF文法，產生符合以下條件的數字N：

N為一個二進位數字。(25分)

<b>試題評析</b>	本題為BNF文法相關考題，與以往不同是，以往多以撰寫繪出剖析樹或最左/右推導，但本題則是以「創造」BNF為文法為主要考點，故需要對BNF文法較熟悉才能妥善作答。值得一提的是，由於二進位數字即為用0與1組成的數，因此可表示的BNF文法可有好幾組寫法，但因為本題配25%，若要拿到高分，「正確」僅是最低要求，語法還必須同時具備可讀性與精簡性。
<b>考點命中</b>	1.《高點·高上程式語言講義》第六回，金乃傑編撰，頁8-19；及上課筆記。 2.《高點·高上106地特題神》程式語言，考點14，金乃傑編撰，頁2-10。

**答：**

BNF語法撰寫如下：

$\langle S \rangle \rightarrow \langle S \rangle \langle D \rangle \mid \epsilon$

$\langle D \rangle \rightarrow 0 \mid 1$

【版權所有，重製必究！】