# 臺北市立第一女子高級中學 100 學年度上學期
# 高一選修程式設計入門期末測驗筆試題

(作答時間：40min　測驗時間 100/01/04 3:20-4:00)

## 一、選擇題：每題 4 分(80%)

1. 依據下列運算式，請問 a 最後的值為何?

(A)20　(B)10　(C)25　(D)11

```
int a= 20, b=5;
b= b + 5 * 3;
a = (a / 3 + 6) %7 + b;
```

2.~6.題。if...else 判斷式題組：

```
void main()
{
  int year;
  printf( "Please input the year:");
  scanf("%d" , &year);
  if (year % 4 ==0){
        if (year %100 ==0){
            if (year % 400 ==0)
                printf("The year is a leap year!\n");
            else
                printf("The year is not a leap year!\n");
        }
        else
            printf("The year is a leap year!\n");
    }
    else
        printf("The year is not a leap year!\n");
}
```

根據以上程式中判斷閏年的規則，請問以下年份是否為閏年?

2. year = 16　(A) is a leap year　(B) is not a leap year
3. year = 1600　(A) is a leap year　(B) is not a leap year
4. year = 200　(A) is a leap year　(B) is not a leap year
5. year = 15　(A) is a leap year　(B) is not a leap year
6. year = 32　(A) is a leap year　(B) is not a leap year

7. 根據以下週年慶折扣計算，當使用者輸入購買金額為 6500 時，實際需付的錢為何?

(A)2730　(B)3900　(C)3575　(D)4550

```
int money;
scanf("%d",&money);
if (money >10000)
  money = money * 55 /100;
else if (money > 5000)
  money = money * 6 /10;
else if (money > 2000)
  money = money * 7 /10;
```

8~9 題。for ...控制迴圈題組：

```
void main()
{
    int i, sum=0;
    for (i=5; i<25; i+=2)
        sum=sum+i;
    printf( "The sum is %d. \n", sum);
}
```

8. 最後印出「The sum is (A) 128 (B) 140 (C) 152 (D) 165 」。

9. 程式執行到最後一行時，i 的值變為多少? (A) 23 (B) 25 (C) 27 (D) 28

10. 以下程式段的輸出結果是

(A) 42 (B) 48 (C) 49 (D) 56

```
int main()
{
  int i,j,m=0;
  for (i=1; i<=19; i+=3)
    for (j=3; j<=23; j+=3)
      m++;
  printf("%d\n",m);
  return 0;
}
```

11. 要計算最大公因數(gcd)，若使用輾轉相除法當作演算法則，使用 while 迴圈達到輾轉相除的目的，請問，程式片斷中的空格，應填入那一個邏輯運算式?

```
int a=0, b=0, temp=0;
printf("Please input two integer for finding their GCD: \n");
scanf("%d %d", &a, &b);
while (__________){
        temp = a % b;
        a = b;
        b = temp;
    }
printf("GCD is %d. \n", a);
```

(A) a==b (B) a!=b (C) a!=0 (D) b!=0

12. 程式中，宣告 int a[5]={1,2,3,4,5}; 請問，a[2]+a[3] 等於多少?

(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9

13. Trace 下列程式碼，看一下 c1, c2 的結果為何?

```
void main()
{
  char data[4]={'N','I','C','E'};
  char c1,c2;
  c1=data[0]+3;
  c2=data[3];
 }
```

(A) c1='Q', c2='E' (B) c1='N', c2='E' (C) c1='E', c2='E' (D) c1='P', c2='C'

14. 試 Trace 下列程式片斷的結果：

```
int a[6]={-8,-2,-1,0,1,2};
int b,c;
b=a[1] + 4;
c=a[4];
```

(A) b=4, c=10 (B) b=2, c=1 (C) b=-4, c=0 (D) b=0, c=0

15. 以下程式片段的輸出結果為何?

(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 8

```
void  main()
{  int  n[10]={0},i;
   for (i=1; i<10; i++)
     n[i]=n[i-1]+2;
   printf("%d\n",n[4]);
}
```

16. 下列程式片段執行後，最後 total 的值為何？(A) 10 (B) 38 (C) 45 (D) 28

```
total = 50;
for ( i = 1; i <= 10; i += 3 )
   total -= i;
```

17. 費式數列的特性是：數列中的任意數，必為前兩個元素和。

試從下列程式中，Trace 出 $f_{10}$ 的值。

```
int fib(int);
void main()
{
 printf("%d", fib(6));
}
int fib(int n)
{
  if (n==0) return 1;
  if (n==1) return 1;
  if (n>=2 ) return fib(n-1) + fib(n-2);
}
```

試計算出 $f_{10}$ 的值。

(A) 6 (B) 8 (C) 13 (D) 14

18. 請問下列程式片段共會呼叫 mul 副程式幾次?

(A) 7 (B) 6 (C) 2 (D) 1

```
void main()
{
```

```
  int mul(int);
  int sum,x;
  sum=0;
  x=6;
  sum = mul(x);
  printf(“%d”,sum);
}
int mul(int x)
{
  if (x == 1)
     return 1;
  else
     return x * mul(x-1);
}
```

19. 承上題，程式執行結果為何? (A) 720 (B) 120 (C) 6 (D) 1

20. 以下程式片段的輸出結果為何? (A) 4 16 (B) 4 28 (C) 7 43 (D) 7 50

```
int i, j, x=3, y=2;
for (i=1; i<=2; i++)
{
  x = x + 2;
  for (j=1; j<=4; j++)
     y = y + x;
}
printf(“%d %d”,x,y);
```

# 臺北市立第一女子高級中學 100 學年度上學期
# 高一選修程式設計入門期末測驗程式試題

(作答時間：50min 4:10-5:00)

**說明：程式題只有一題，請將程式加上程式資訊註解、執行結果註解(Sample input 上的測資皆需進行測試)。5:00 進行實際測試，共 5 組測試數據。程式檔名為「finalexam.c」，請上傳至教學網站的「程式上傳」區。**

【任務說明】: 數學王子告訴我們，要判斷一個數是否為 11 的倍數，只要將此數由右至左，「奇數位數字和」-「偶數位數字和」，若結果是 0 或 11，則此數為 11 的倍數。

<例>12345678 是不是 11 的倍數?

奇數位:8+6+4+2=20

偶數位:7+5+3+1=16

20-16=4 不是 11 的倍數

請你幫數學王子完成這個程式，只要給你一個數值 N，你可以判定它是否是 11 的倍數。

【提示】: 用字串儲存輸進來的一串數值

【可能使用之字串函數】 #include <string.h>

- gets(string)　　輸入字串
- strlen(string)　　取得字串長度
- strcmp(str1,str2)　　比較字串是否相等

## Input

每列資料有一個正整數 N，N 最大可能到 1000 位數。
若 N = 0 代表輸入結束。

## Output

對每個輸入的數，輸出是否為 11 的倍數。輸出格式請參考 Sample Output。

| Sample Input | Sample Output |
|---|---|
| 112233<br>30800<br>2937<br>323455693<br>5038297<br>112234<br>0 | 112233 is a multiple of 11.<br>30800 is a multiple of 11.<br>2937 is a multiple of 11.<br>323455693 is a multiple of 11.<br>5038297 is a multiple of 11.<br>112234 is not a multiple of 11. |

# 臺北市立第一女子高級中學 100 學年度

# 高一選修程式設計入門期末測驗筆試題答案卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____(作答時間：40min)

一、選擇題：每題 4 分。80%

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | C | 2. | A | 3. | A | 4. | B | 5. | B |
| 6. | A | 7. | B | 8. | B | 9. | B | 10. | C |
| 11. | D | 12. | C | 13. | A | 14. | B | 15. | D |
| 16. | D | 17. | C | 18. | B | 19. | A | 20. | D |

二、觀念題：20%

1. 考一考你 for 的運作過程：有一程式片段如下，

```
for ( i=2; i<10; i+=2)
    if (i % 2 ==0)
        printf("%d", i*i/2);
```

請寫下 i 的變化與 printf 的執行結果。

| i 的值 | for 迴圈會進入嗎? (True/False) | if 成立否 (True/False) | printf 會做嗎?(不會打 x，會則寫出結果) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2. 主程式 main( )與自定函數 cub(x)的運作過程：請以箭號畫出行進流程。(儘可能表達)

```
#include <stdio.h>
int    cub(int);
int    main( )
{
   int    N;
   printf("Input a number:");
   scanf("%d", &N);
   printf("%d 的 3 次方為%d", N, cub(N));
   return    0;
}
```

```
int cub(int x)
{
     int    ans;
     ans = x * x * x;
     return    ans;
}
```

三、ACM ID: _____

Accepted: _____ 題。

題號：