

第二次小考，時間 2018/11/24

本次考試超過 100 分，考試時間為 80 分鐘，請同學在答題前先看過試卷一次，先從簡單題目開始答起，務必小心作答，所有魔鬼皆藏在細節中，各題配分皆於題目之後。請依照計算結果清楚寫出答案。

1. (簡答)請問下方程式輸出結果將會為何？(8pts)

Answer:

main.cpp	
1	<code>#include <iostream></code>
2	<code>#include "fn_Extern.h"</code>
3	
4	<code>int intgb_Global=20;</code>
5	<code>int main(){</code>
6	<code> int int_Num=2;</code>
7	<code> int_Num= fn_Extern(int_Num);</code>
8	<code> int_Num= fn_Extern(int_Num);</code>
9	<code> int_Num= fn_Extern(int_Num);</code>
10	<code> std::cout<< int_Num;</code>
11	<code> return 0;</code>
12	<code>}</code>
fn_Extern.h	
1	<code>#pragma once</code>
2	<code>#include <iostream></code>
3	<code>extern int intgb_Global;</code>
4	<code>int fn_Extern(int int_Num);</code>
fn_Extern.cpp	
1	<code>#include "fn_Extern.h"</code>
2	
3	<code>int fn_Extern(int int_Num){</code>
4	<code> static int intst_Num =8;</code>
5	<code> while(intgb_Global/ 3 < intst_Num){</code>
6	<code> intgb_Global=intgb_Global+2;</code>
7	<code> int_Num= int_Num+3;</code>
8	<code> }</code>
9	<code> intst_Num= intst_Num+2;</code>
10	<code> return int_Num;</code>
11	<code>}</code>

2. (選擇) 若函式 rand()的回傳值為一介於 0 和 10000 之間的亂數，下列那個運算式可產生介於 100 和 1000 之間的任意數(包含 100 和 1000)？

(8pts)

Answer:

- (A) `rand() % 900 + 100;`
- (B) `rand() % 1000 + 1;`
- (C) `rand() % 899 + 101;`
- (D) `rand() % 901 + 100;`

3. (簡答)請問下方程式輸出結果將會為何？(8pts)

Answer:

```

main.cpp
1  #include <iostream>
2  void fn_Ptr2Arr(int* intptr_Num, int int_ArraySize);
3
4  int main(){
5      int intarr_Set[10]={2, 1, 3, 5, 4, 7, 9, 10, 2, 3};
6      fn_Ptr2Arr(intarr_Set, sizeof(intarr_Set)/sizeof(int));
7
8      for(int int_Ct=0; int_Ct< sizeof(intarr_Set)/sizeof(int); int_Ct++){
9          std::cout << intarr_Set[int_Ct] <<" ";
10     }
11     return 0;
12 }
13
14 void fn_Ptr2Arr(int* intptr_Num, int int_ArraySize){
15     for(int int_Ct=0; int_Ct< int_ArraySize; int_Ct++){
16         if(int_Ct== int_ArraySize-1){
17             int int_Temp=0;
18             int_Temp=*intptr_Num;
19             *intptr_Num= *(intptr_Num+int_Ct);
20             *(intptr_Num+int_Ct)= int_Temp;
21         }
22         else{
23             if(int_Ct%3==0){
24                 *(intptr_Num+int_Ct)= *(intptr_Num+int_Ct)+3;
25             }
26             else{
27                 *(intptr_Num+int_Ct)= *(intptr_Num+int_Ct)-3;
28             }
29         }
30     }
31 }

```

4. (簡答) 若以 $Fn_Recursion(5, 2)$ 呼叫下方 $Fn_Recursion$ 函式，執行完畢後回傳值為何？(8pts)

Answer:

```

main.cpp
1  int Fn_Recursion (int int_X, int int_Y) {
2      if (int_X<1)
3          return 1;
4      else
5          return F(int_X-int_Y, int_Y)+F(int_X-2*int_Y, int_Y);
6  }

```

5. (選擇) 若 **A** 是一個可儲存 n 筆整數的陣列，且資料儲存於 **A[0]~A[n-1]**。經過下方程式碼運算後，以下何者敘述不一定正確？(6pts)

Answer:

- (A) **p** 是 **A** 陣列資料中的最大值
(B) **q** 是 **A** 陣列資料中的最小值
(C) $q < p$
(D) $A[0] \leq p$

```
int A[n] = {...};
int p = q = A[0];
for(int i=1; i<n; i++)
{
    if (A[i] > p)
        p = A[i];
    if (A[i] < q)
        q = A[i];
}
```

6. (選擇) 若以 **B(5,2)** 呼叫下方 **B()** 函式，總共會印出幾次 “base case”？(7pts)

Answer:

- (A) 1
(B) 5
(C) 10
(D) 19

```
int B (int n, int k) {
    if(k == 0 || k == n) {
        printf ("base case\n");
        return 1;
    }
    return B(n-1, k-1) + B(n-1, k);
}
```

7. (選擇) 若 **A[1]**、**A[2]**，和 **A[3]** 分別為陣列 **A[]** 的三個元素(element)，下列哪個程式片段可以將 **A[1]** 和 **A[2]** 的內容交換？(7pts)

Answer:

- (A) $A[1] = A[2]; A[2] = A[1];$
(B) $A[3] = A[1]; A[1] = A[2]; A[2] = A[3];$
(C) $A[2] = A[1]; A[3] = A[2]; A[1] = A[3];$
(D) 以上皆可

8. 下方程式執行完畢後所輸出的值為何？(7pts)

Answer:

- (A) 12
(B) 24
(C) 16
(D) 20

```
#include <iostream>

int main() {
    int x = 0, n = 5;
    for(int i=1; i<=n; i++) {
        for(int j=1; j<=n; j++) {
            if((i+j)==2)
                x += 2;
            if((i+j)==3)
                x += 3;
            if((i+j)==4)
                x += 4;
        }
    }
    std::cout << x;
    return 0;
}
```

9. (選擇) 下方執行完主程式後，**p** 陣列中有幾個元素的值為 0？(8pts)

Answer:

- (A) 1 個
(B) 2 個
(C) 3 個
(D) 4 個

```
int K (int p[], int v) {
    if(p[v]!=v) {
        p[v] = K(p, p[v]);
    }
    return p[v];
}

void G (int p[], int l, int r) {
    int a=K(p, l), b=K(p, r);
    if(a!=b) {
        p[b] = a;
    }
}

int main() {
    int p[5] = {0, 1, 2, 3, 4};
    G(p, 0, 1);
    G(p, 2, 4);
    G(p, 0, 4);
    return 0;
}
```

10. (選擇) 下方程式片段執行過程的輸出為何？(8pts)

Answer:

(A) 44	<code>#include <iostream></code>
(B) 52	<code>int main() {</code>
(C) 54	<code>int i, sum, arr[10];</code>
(D) 63	<code>for (int i=0; i<10; i++)</code>
	<code>arr[i] = i;</code>
	<code>sum = 0;</code>
	<code>for (int i=1; i<9; i++)</code>
	<code>sum = sum - arr[i-1] + arr[i] + arr[i+1];</code>
	<code>std::cout << sum;</code>
	<code>}</code>

11. (簡答) 請問下方程式碼是否可以正常執行？若可以執行，請回答程式輸出結果；若不能正常執行，請回答 NULL。(6pts)

Answer:

```
#include<iostream>
using namespace std;
void func(int a[5]);
int main()
{
    int a[5]={5,4,3,2,1};
    func(a);
    for(int i=1;i<=5;i++)
        cout<<a[i]<<endl;
    return 0;
}
void func(int a[5])
{
    for(int i=1;i<=5;i++)
        a[i]=i;
    return;
}
```

12. (簡答) 請閱讀左方程式碼，右方程式碼與左方有同樣的輸出，請補寫底線部分(1)和(2)。(8pts)

Answer:

(1)

(2)

<pre>#include<iostream> using namespace std; void func(int& a); int main() { int a=100; func(a); cout<<a; return 0; } void func(int& a) { a=200; return; }</pre>	<pre>#include<iostream> using namespace std; void func(int* a); int main() { a=100; func(__ (1)__); cout<<a; return 0; } void func(int* a) { _____ (2) _____ return; }</pre>
--	--

13. (選擇) 請問右方選項，何者可能為左方程式的輸出結果的輸出結果？(8pts)

Answer:

<pre>#include<iostream> using namespace std; int main() { int* a,b; cout<<a<<' '<<b<<endl; return 0; }</pre>	<p>(A) 0x401a6b 0x402c87</p> <p>(B) 0x401a6b 6422368</p> <p>(C) 793567 0x402c87</p> <p>(D) 793567 6422368</p>
--	---

14. (簡答) 請問下方程式碼是否可以正常執行？若可以執行，請回答程式輸出結果；若不能正常執行，請回答 NULL。(8pts)

Answer:

```
#include<iostream>
using namespace std;
void recursion(int i)
{
    cout<<i<<' ';
    if(i==0 || i==1)
        return;
    if(i%2==0)
        recursion(i/2);
    if(i%2==1)
        recursion(i*3-7);
    return;
}
int main()
{
    int a=17;
    recursion(a);
    return 0;
}
```

15. (簡答) 請問在高強度的教學下，目前已上課十周，在課程進度、教學上請想必同學有不同意見，為了幫助自己更能夠掌握該程式語言，請就目前上課十周內容客觀敘述課程之優點及改進點，若需再進行複習或是上慢些請給予建議。(5pts)

Answer: