

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:

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

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 999 之間的任意數(包含 100 和 1000)？(8pts)

Answer:

- (A) $\text{rand()} \% 900 + 100;$
- (B) $\text{rand()} \% 1000 + 1;$
- (C) $\text{rand()} \% 899 + 101;$
- (D) $\text{rand()} \% 901 + 100;$

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 || int_Ct%2==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 Fn_Recursion(int_X-int_Y, int_Y)
6                  +Fn_Recursion(int_X-2*int_Y, int_Y);
7  }

```

5. (選擇) 若 A 是一個可儲存 n 筆整數的陣列，且資料儲存於 $A[0] \sim A[n-1]$ 。經過下方程式碼運算後，以下何者敘述不正確？(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:

	main.cpp
1	<code>#include<iostream></code>
2	<code>using namespace std;</code>
3	<code>void func(int a []);</code>
4	<code>int main(){</code>
5	<code>int a[5]={1,2,3,4,5};</code>
6	<code>int* b;</code>
7	<code>b=a;</code>
8	<code>for(int i=0;i<5;i++){</code>
9	<code>cout<<*(b+i);</code>
10	<code>}</code>
11	<code>cout<<endl;</code>
12	
13	<code>int x=5;</code>
14	<code>*b=x;</code>
15	<code>func(b);</code>
16	<code>return 0;</code>
17	<code>}</code>
18	
19	<code>void func(int a []){</code>
20	<code>for(int i=0;i<5;i++){</code>
21	<code>cout<<a[i];</code>
22	<code>}</code>
23	<code>}</code>

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. (複選選擇) 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; /*code*/ if(____){ /*code*/ } return 0; }</pre>	<p>(A) a==b</p> <p>(B) a==&b</p> <p>(C) *a==b</p> <p>(D) *a==&b</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;

int recursion(int i);

int main(){
    int a=10;
    int b =recursion(a);
    cout << b;
    return 0;
}
int recursion(int i){
    if(i>1){
        recursion(i-1);
    }
    i*=2;
    return i;
}
```

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: