

國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

1. 總分100分
2. 選擇題務必於答案卷內依序作答，在試題內作答者不予計分。

一、 選擇題(50%)

```
for(int x = 0, y = 0; (y < 30 && x < 5); ++x){}
```

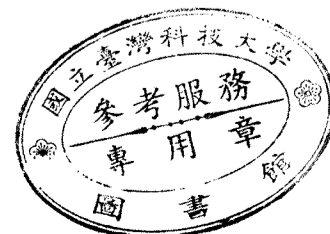
1. How many times will the for-loop be executed? (5%)

- (a)5
- (b)30
- (c)Infinity

```
int a = 5;  
do{  
    a *= 2;  
}while(a < 0);
```

2. What is the value of a? (5%)

- (a) 5
- (b) 10
- (c) 15



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
int a = 5;  
int b = ++a;  
int c = a++;
```

3. What are the values of b and c? (5%)

- (a) b = 5, c = 6
- (b) b = 6, c = 7
- (c) b = 6, c = 6

```
int n = 2;  
switch(n) {  
    case 1: cout << "a";  
    case 2: cout << "b";  
    case 3: cout << "c";  
}
```

4. What is the output of the program above ? (5%)

- (a) a
- (b) b
- (c) bc



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
int a = 5;
int b = 10;
int *a_ptr = &a, *b_ptr = &b;
*a_ptr = a + b;
*b_ptr = a + b;
```

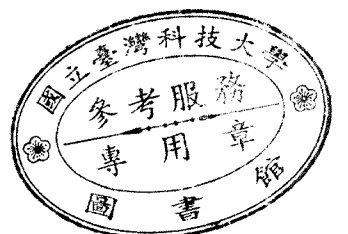
5. Which statement below is incorrect? (5%)

- (a) a = 15
- (b) b = 15
- (c) b = 25

```
int arr[3] = {1, 3, 2};
int *b = arr;
*b++;
```

6. Which statement below is correct? (5%)

- (a) *b = 1
- (b) *b = 2
- (c) *b = 3



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

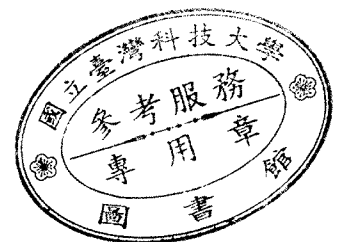
(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
void ModifyArray(int *arr, int len) {  
    arr = new int[len]();  
    for(int i = 0; i < len; ++i) {  
        arr[i] = i * 2;  
    }  
}  
  
int main() {  
    int arr[3] = {1, 2, 3};  
    ModifyArray(arr, 3);  
    return 0;  
}
```

7. Which statement below is correct? (5%)

- (a) arr = {1, 2, 3}
- (b) arr = {0, 2, 4}



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

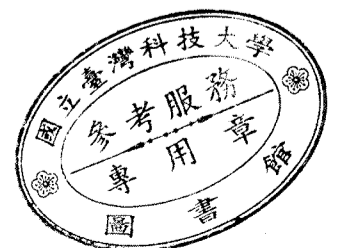
(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
class A {  
public:  
    A(){  
        std::cout << "A";  
    }  
};  
class B : public A{  
public:  
    B(){  
        std::cout << "B";  
    }  
};  
int main() {  
    B b;  
    return 0;  
}
```

8. What is the output of the program above ? (5%)

- (a) AB
- (b) BA
- (c) B



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

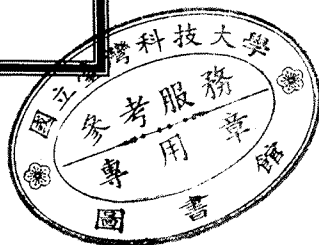
```
class A {
public:
    A(){
        std::cout << "A";
    }
    ~A{}
    void f() {
        std::cout << "f in A";
    }
};
class B : public A{
public:
    B() {
        std::cout << "B";
    }
    ~B{}
    void f() {
        std::cout << "f in B";
    }
};
int main() {
    A *b = new B;
    b->f();
    delete b;
    return 0;
}
```

9. What is the output when calling `b->f()`? (5%)

- (a) f in A
- (b) f in B

10. What is the order of calling destructor when "delete b" executed? (5%)

- (a) ~B() ~A()
- (b) ~A() ~B()
- (c) ~A()
- (d) ~B()



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

二、簡答題(50%)

```
#include <iostream>

using namespace std;

void Add(const int *a,const int *b)
{
    int *c = new int;
    *c = *a + *b;
    *a = *c;
}

int main()
{
    int *a = new int(10);
    int *b = new int(15);
    Add(a, b);

    cout<<*a;

    return 0;
}
```

1. What is the output of the program above ? Give a brief explanation. (10%)



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
#include <iostream>
using namespace std;

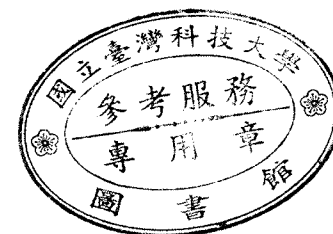
class A {
public:
    A(){ cout << "1";}
    A(int x) {cout << "3";}
    ~A(){cout << "5";}
};

class B : public A{
public:
    B(){cout << "2";}
    B(int x) {cout << "4";}
    ~B(){cout << "6";}
};

int main() {
    B b;
    B b2(5);
    return 0;
}
```

2. What is the output of the program above ? (10%)

3. In the program above which constructors or destructors are not being called? Give a brief explanation. (10%)



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Animal {
public:
    Animal() {}
    Animal(int _age) : age(_age){}
    int GetAge() { return age;}
private:
    int age;
};

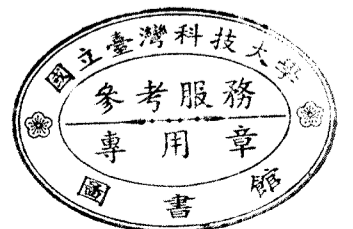
class Dog : public Animal {
public:
    Dog() {}
    Dog(int _age) : Animal(_age) {}
};

class Cat : public Animal {
public:
    Cat() {}
    Cat(int _age) : Animal(_age) {}
};

class Monster : public Dog, public Cat {
public:
    Monster() {}
    Monster(int _age) {}
};

int main() {
    Monster m(5);
    cout << m.GetAge();
    return 0;
}
```

4. What is the output of the program above ? Give a brief explanation. (10%)



國立臺灣科技大學 109 年度產業碩士專班招生(秋)試題

班 別：AI 跨域應用
科 目：物件導向程式設計

(總分為 100 分)

不得使用計算器

```
#include <iostream>
using namespace std;

class IntArray {
public:
    IntArray(int _size) {
        size = _size;
        buffer = new int[size]();
    }
    IntArray(const IntArray& arr) {
        size = arr.size;
        buffer = arr.buffer;
    }
    int& operator[] (int index){
        return buffer[index];
    }
    int size;
    int *buffer;
};

int main() {
    int len = 5;
    IntArray arr(len);
    for(int i = 0; i < len; ++i){
        arr[i] = i;
    }

    IntArray arr2(arr);
    for(int i = 0; i < len; ++i){
        arr2[i] = i * 2;
    }
    return 0;
}
```

5. Write all elements in "arr" and "arr2" separately. (10%)

