

等 別：三等考試
類 科：資訊處理
科 目：程式設計
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、關於下列 C 程式碼，請說明程式執行後，程式碼編號 27~33 的輸出，以及其運算邏輯。(25 分)

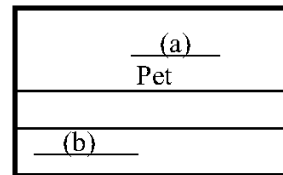
```
01 #include <stdio.h>
02 #define SIZE 30
03 typedef enum direction {North, South, East=3, West} dir_t;
04 int f1(int a, int b) {
05     int x = 3.0/a;
06     double y = (a/2)*(b%3) + x;
07     return y;
08 }
09 int f2(dir_t d) {
10     d = (North+East)/2 > d? East: West;
11     return d;
12 }
13 int f3(int a, int b) {
14     if (b==a || b<=1) return a+b;
15     else if (a<=1) return b-a;
16     else return f3(a-b, a-1)+b+a;
17 }
18 int f4(int a, int b) {
19     int data[SIZE];
20     for (int i=1, k=0; i<a; i++) {
21         if (i%2==0) data[k++]=i;
22     }
23     return data[b];
24 }
25 unsigned int f5(unsigned int a, unsigned int b) { return (~a&b); }
26 int main() {
27     printf("%d\n", f1(10, 4));
28     printf("%d\n", f2(South));
29     printf("%d\n", f3(6, 4));
30     printf("%u\n", f3(7, 4));
31     printf("%d\n", f4(20, 5));
32     printf("%d\n", f4(10, 4));
33     printf("%u\n", f5(4, 7));
34     return 0;
35 }
```

二、針對下列 C++ 程式，請標示出 Except 類別的 f1, ..., f6 函式中有問題的函式，與說明其問題之原因；並請說明若將有問題的函式和程式碼刪除，其程式執行後之輸出。(25 分)

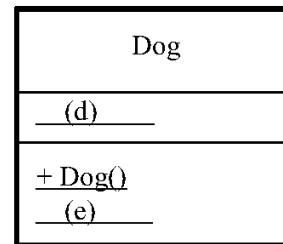
01	#include <stdexcept>	32	void Except::f3() {
02	#include <iostream>	33	try {
03	#include <string>	34	f1(-1);
04	using namespace std;	35	cout<<"ok"<<endl;
05	class Except{	36	}catch(exception &e) {
06	public:	37	cout<<"exc2"<<endl;
07	void f1(int c);	38	}
08	void f2();	39	}
09	void f3();	40	void Except::f4() {
10	void f4();	41	try {
11	void f5();	42	throw out_of_range("no");
12	void f6();	43	}catch(out_of_range &e) {
13	};	44	cout<<e.what()<<endl;
14	int main() {	45	cout<<"exc3"<<endl;
15	Except e;	46	}
16	e.f1(1);	47	}
17	e.f2();	48	void Except::f5() {
18	e.f3();	49	try {
19	e.f4();	50	throw out_of_range("yes");
20	e.f5();	51	}catch(exception &e) {
21	e.f6();	52	cout<<"exc41"<<endl;
22	return 0;	53	}catch(out_of_range &e) {
23	}	54	cout<<e.what()<<endl;
24	void Except::f1(int c) {	55	cout<<"exc42"<<endl;
25	if (c<0)	56	}
26	throw out_of_range("large");	57	}
27	cout<<"exc1"<<endl;	58	void Except::f6() {
28	}	59	try {
29	void Except::f2() {	60	throw out_of_range("ok");
30	f1(-1);	61	}finally {
31	}	62	cout<<"exc6"<<endl;;
		63	}
		64	}

三、針對下列 Java 程式碼，請完成統一塑模語言 (UML) 類別圖(a)~(e)；另外請標示出錯誤程式碼行數並說明錯誤原因；以及說明若將錯誤行數程式碼予以註解後，執行其程式的輸出。(25 分)

```
01 import java.io.*;
02 interface Pet {
03     public abstract int eat(int f);
04 };
05 class Dog implements Pet {
06     public Dog(int f) {food = f; }
07     public int eat(int f) {
08         food += f;
09         return food;
10     }
11     private int food;
12 };
13 public class Main{
14     public static void main(String[] args) {
15         Pet d1 = new Pet();
16         Pet d2 = new Dog();
17         Pet d3 = new Dog(5);
18         d1.eat(5);
19         d2.eat(5);
20         System.out.println("dog: "+d3.eat(5));
21     }
22 }
```



(c)



四、針對下列 Python 程式碼，依序在兩個 Terminal 執行 server.py 和 client.py 後，在 client.py 輸入 Tom 和 quit；請說明 client.py 的 Terminal 之輸出內容，並說明 Line 03, 04, 05 程式碼的運作邏輯。(25 分)

```
01 # server.py
02 import socket
03 s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
04 s.bind(('127.0.0.1', 7000))
05 s.listen(5)
06 print('wait for connection...')
07 while True:
08     conn, addr = s.accept()
09     print('connected by ' + str(addr))
10     indata = conn.recv(1024)
11     print('recv: ' + indata.decode())
12     if 'quit' in indata.decode():
13         outdata = 'bye '
14     else:
15         outdata = 'hi ' + indata.decode()
16     conn.send(outdata.encode())
17     conn.close()
18     if 'quit' in indata.decode():
19         break
20     print('listen...')
21 s.close()
22
23
24
25
26 #client.py
27 import socket
28 while True:
29     s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
30     s.connect(('127.0.0.1', 7000))
31     name = input('>name:')
32     print('send: ' + name)
33     s.send(name.encode())
34     indata = s.recv(1024)
35     s.close()
36     print('>' + indata.decode())
37     if 'quit' in name:
38         break
39
40
```