

程式設計二第三次小考詳解

CSIE105A

sheep

TA/SA



這個世界分成10種人 懂二進位和不懂二進位的人

There are 10 types of people.
Those who understand binary and
those who don't.



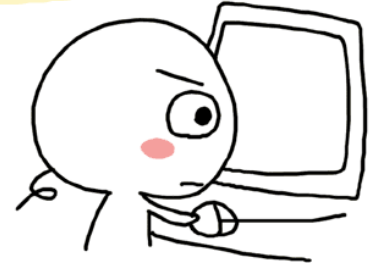
參考答案

第一大題

C E A A D D E E E D

第二大題

參考下方解釋



第一題

I : 二維陣列可以宣告成

`Int[] n[];`

`Int[][] n;`

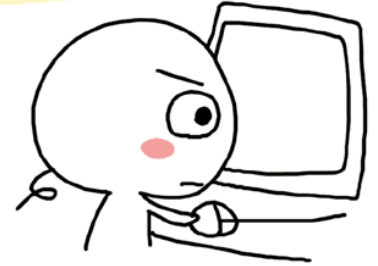
`Int n[][];`

I I : []內不需要放size

I I I : 應該是

`long lArr[] = new long[]{2L,3L,4L};`

I V : 標準的宣告方式



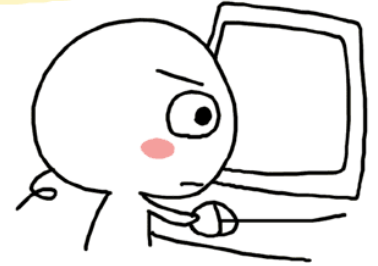
第二題

I : 看起來是對的，但是少了new

I I : 須從最高維度開始給大小
e.g.= `new int[3][]; new int[2][3][];`

I I I : 宣告幾維陣列就要用幾個[]

I V : 同上



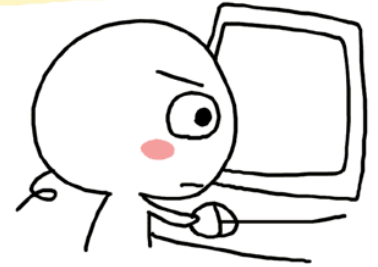
第三題

I : 不可以有() `iArr.length`

I I : 同上

I I I : `int`不是物件，沒有提供method

I V : 超出陣列範圍了

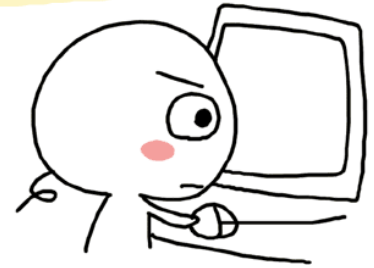


第四題

重點：System.arraycopy(.....)的用法
請查看JAVA API內的介紹
位於java.util內的System下的method

Methods	
Modifier and Type	Method and Description
static void	<code>arraycopy(Object src, int srcPos, Object dest, int destPos, int length)</code> Copies an array from the specified source array, beginning at the specified position, to the specified position of the destination array.

你會發現參數分別是 5 個
(source, s_Index, destination, d_Index, length)



第四題

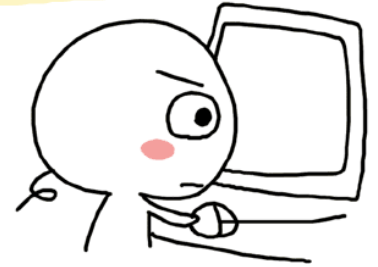
重點：System.arraycopy(.....)的用法
請查看JAVA API內的介紹
位於java.lang內的System下的method

Methods	
Modifier and Type	Method and Description
static void	arraycopy(Object src, int srcPos, Object dest, int destPos, int length) Copies an array from the specified source array, beginning at the specified position, to the specified position of the destination array.

你會發現參數分別是 5 個

(source, s_Index, destination, d_Index, length)
來源 目標 長度

我們可以簡單的分成 2 部份看，分別是src與dest



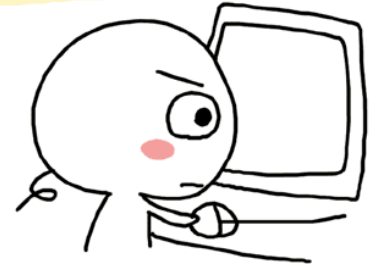
第四題

陣列內的元素分別是（先寫在紙上）：

索引值	0	1	2	3	4	
source	1	2	3	4	5	
destination	1	2	3	4	5	6

再來看這個method

```
System.arraycopy( src , 2 , dest , 1 , 3);
```

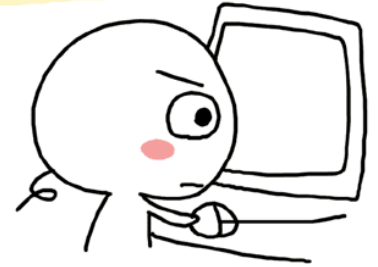
第四題

陣列內的元素分別是（先寫在紙上）：

索引值	0	1	2	3	4	
source	1	2	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
destination	1	2	3	4	5	6

先看來源端的陣列，長度是 3，所以從 2 開始取 3

`System.arraycopy(src, 2, dest, 1, 3);`



第四題

陣列內的元素分別是（先寫在紙上）：

索引值	0	1	2	3	4	
source	1	2	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
destination	1	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	5	6

之後看接收端的索引值是1，所以從1開始取 3 個
`System.arraycopy(src, 2, dest, 1, 3);`



第四題

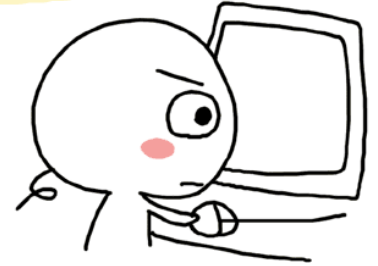
陣列內的元素分別是（先寫在紙上）：

索引值	0	1	2	3	4	
source	1	2	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
destination	1	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	5	6
結果	1	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	5	6

最後要把來源端的元素取代接收端的元素

所以答案就是 1 3 4 5 5 6

第五題



這一題別寫得太興奮哦～要注意Reference

一開始陣列的初始化如下：

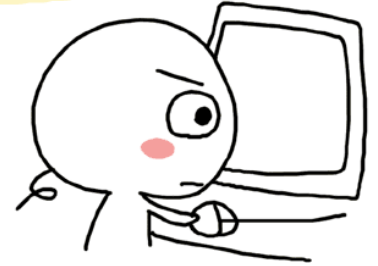
```
int[][] src = {{1,2},{3,4,5}};
```

Source	0	1	2
0	1	2	
1	3	4	5

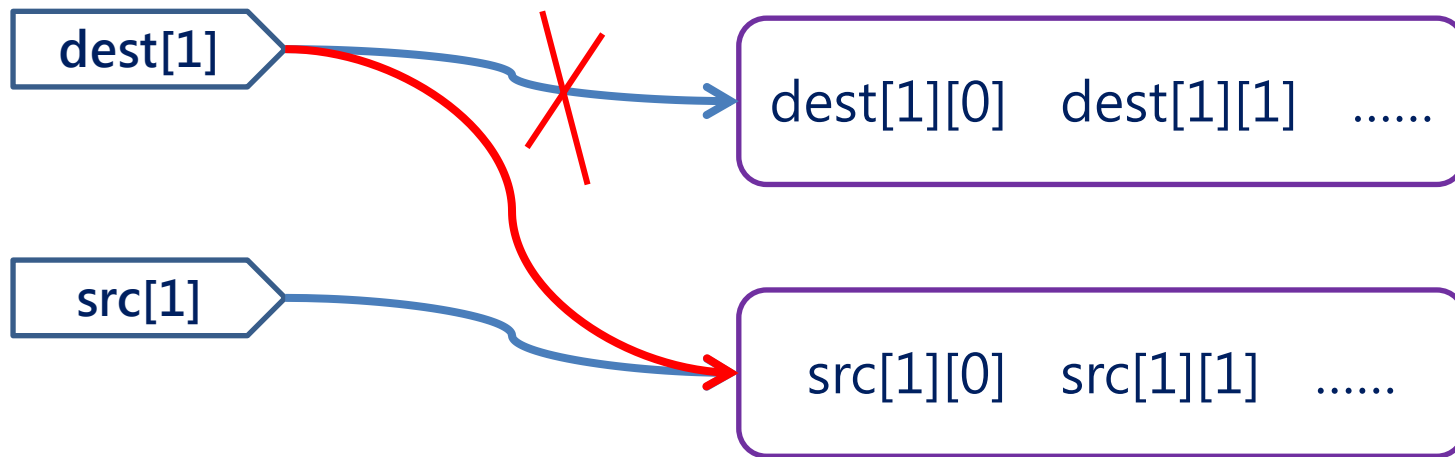
```
int[][] dest = new int[3][4];
```

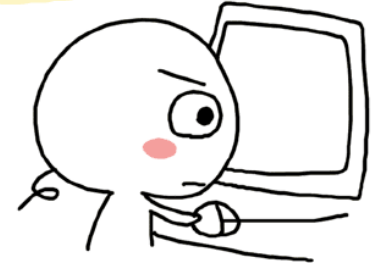
destination	0	1	2	3
0				
1				
2				

第五題



注意這段：`dest[1] = src[1];`
因為是 2 維陣列，所以不是變數，是物件！
不是單純的複製傳值，而是傳參考位址！
表示`src[1]`如果更改內容，`dest[1]`也要跟著改





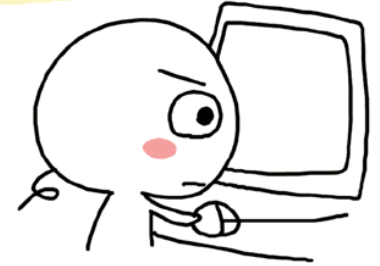
第五題

`dest[1][1] = 10;`

Source	0	1	2
0	1	2	
1	3	10	5

destination	0	1	2	3
0				
1		10		
2				

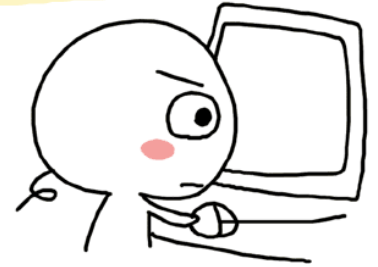
第五題



`dest[1][0] = dest[1][1] + src[1][1];`

Source	0	1	2
0	1	2	
1	3	10	5

destination	0	1	2	3
0				
1	20	10		
2				



第五題

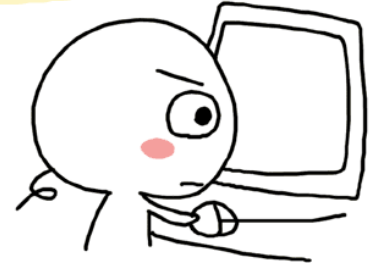
題目求dest[1][0] src[1][1]

所以答案分別是 20 10

Source	0	1	2
0	1	2	
1	3	10	5

destination	0	1	2	3
0				
1	20	10		
2				

第六題

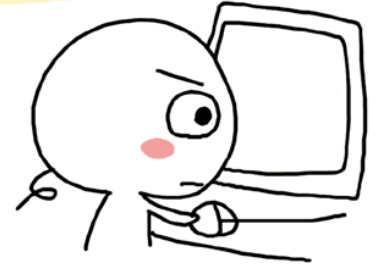


這題考參數的使用和指令的使用
指令使用格式

Java compiler : Javac <檔名.java>

Java execution : Java <class檔名> <引數>

第六題



程式一開始呼叫主程式

主程式讀取一串引數陣列

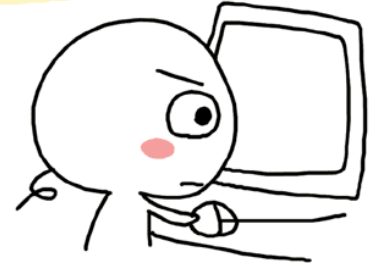
分別是：A B C D

所以 `String[] args = {"A","B","C","D"};`

題目求 `args.length` `args[0]` `args[2]`

分別是 4 A C

第七題



觀念同上題，只是引數改變

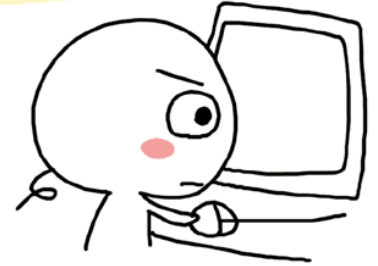
分別是：A B

所以 `String[] args = {"A","B"};`

題目求 `args.length` `args[0]` `args[2]`

但是讀到`args[2]`會拋出`IndexOutOfBoundsException`異常

所以會執行失敗



第八題

這題也是考Reference的概念

先看這 3 行程式碼：

```
String s1 = "Java" ;
```

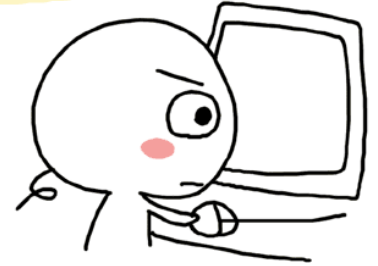
```
String s2 = "Java" ;
```

```
String s3 = new String(s2);
```

你會發現s2和s3是指向同一個物件

所以程式裡面總共只有 2 個物件

第八題



觀念一：

當物件使用到運算子`==`的時候
是判斷參考位址，並不是判斷物件內的值！

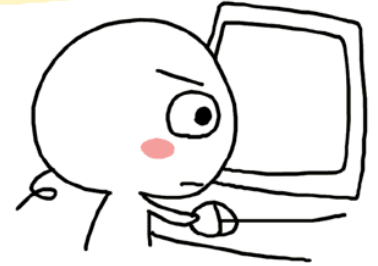
觀念二：

請注意以下 2 個宣告方式是不同的

```
String s = "abc" ;
```

```
String s = new String( "abc" );
```

第八題



觀念二：

請注意以下 2 個宣告方式是不同的

```
String s = "abc" ;
```

這段表示s指向字串池（ String pool ）的物件abc

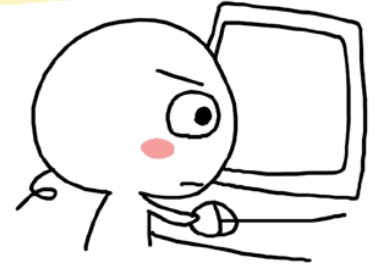
所以你如果寫

```
String a = "abc" ;
```

```
String b = "abc" ;
```

那麼 `a==b` 和 `a.equals(b)` 都會是true

第八題



觀念二：

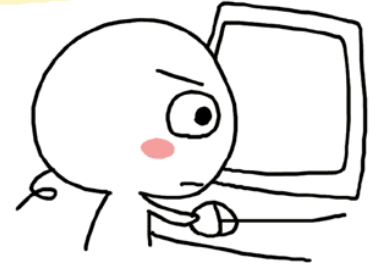
```
String a = new String( "abc" );
```

```
String b = new String( "abc" );
```

上面兩個因為是指向new新的物件的參考位址
所以

a==b false

a.equals(b) true



第八題

I : `s1 == s3`

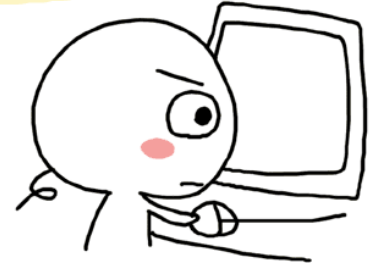
很直覺的判斷是錯的，因為是不同的物件

I I : `s1 == s2`

`s2`宣告的時候會檢查字串池是否有Java

有的話就會自然地吧`s2`指向`s1`的參考位址

所以這個會是true



第九題

這題出的不好，因為obj.aSub(1);可以呼叫

1 > void aSub(int... p)

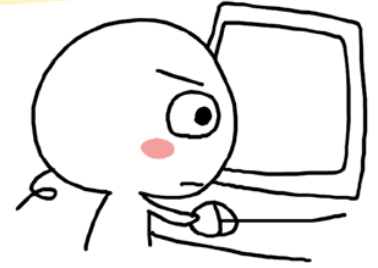
2 > void aSub(int p1, int... p2)

會發生ambiguous (含糊) 問題

會編譯失敗，所以答案應該A也可以

不過考觀念的話，這題答案我覺得會有 2 個

ADA和ADB



第九題

請注意...的用法 `int... n`用法類似`int[] n`

但是`void aSub(int... n)`不等於`void aSub(int[] n)`

`(int... n)`表示參數的數量可以從0到多個

所以`aSub()`也可以呼叫`aSub(int... n)`

所以這題會了這個觀念後

判斷`method`的參數即可輕鬆解出答案

`obj.aSub();`

呼叫`void aSub(int... p)`

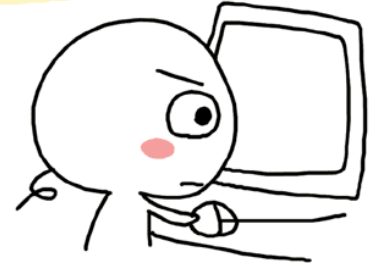
`obj.aSub(1,2);`

呼叫`void aSub(int p1, int p2)`

`obj.aSub(1);`

呼叫`void aSub(int p1, int... p2)`

第十題



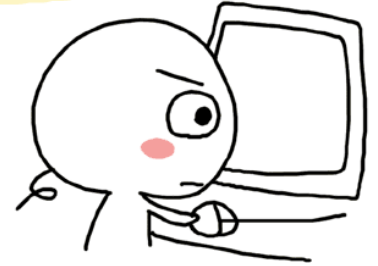
這題考邏輯運算，可以先分成三部分算再相加

```
int val1 = 5;
```

```
int val2 = (val1 & 2) + (val1 | 7) + (val1 >> 2);
```

D：十進位 B：二進位

第十題



1 > AND邏輯運算

(5)D & (2)D

= (101)B & (010)B

= (000)B

= (0)D

第十題



2 > O R 邏輯運算

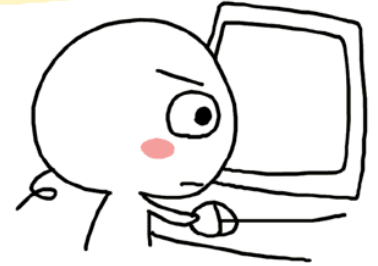
$(5)D \mid (7)D$

$= (101)B \mid (111)B$

$= (111)B$

$= (7)D$

第十題



3 > 位移邏輯運算

>> : 將二進位數往右位移 n 個，也就是除 2^n

<< : 將二進位數往左位移 n 個，也就是乘 2^n

所以

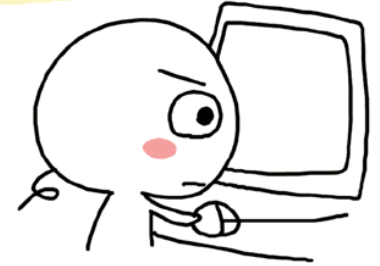
$$5 >> 2$$

$$= 5 / 2^2$$

$$= 5 / 4$$

$$= 1$$

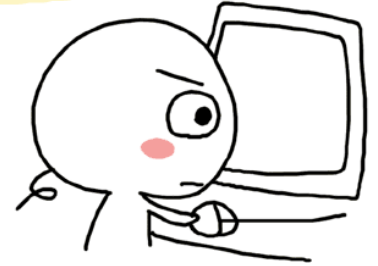
第十題



把以上全部加起來

$$0 + 7 + 1 = 8$$

所以答案就是8

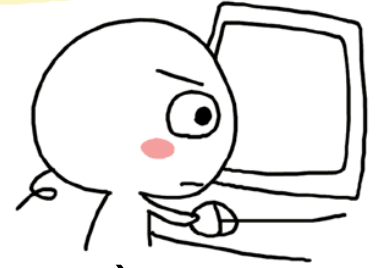


第II大題

Q：設計ArrayUtil類別，包含rowSum的函式
參數放int的 2 維陣列，並輸出每個row的總和

A：基本上看懂題目在問什麼其實是不難的

```
class ArrayUtil
{
    static void rowSum(int[][] p){...}
}
```

第II大題

因為主程式直接用ArrayUtil.rowSum(twoDArray);
來呼叫method，所以必須將method宣告成靜態

```
static void rowSum(int[][] p)
{
    for(int i=0;i<p.length;i++)
    {
        int sum = 0;
        for(int j=0;j<p[i].length;j++)
            sum+=p[i][j];
        System.out.println("Row" +(i+1)+ ":" +sum);
    }
}
```