

2. จงหาข้อผิดพลาดของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ โดยวงกลมตำแหน่งที่ผิด เขียนหมายเลขกำกับแต่ละตำแหน่งและอธิบายเหตุผลด้านล่างว่าเหตุใดตำแหน่งดังกล่าวจึงผิด ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดให้ตอบว่าไม่มีข้อผิดพลาด

ส่วนของโปรแกรม	ผลลัพธ์
<pre>public class ShowErrors{     public static void main(String[] args){         ShowErrors t= new ShowErrors(5);     } }</pre>	1. ไม่ใช้ constructor สั้นๆ
<pre>public class ShowErrors{     public static void main(String[] args){         ShowErrors t= new ShowErrors();         t.x();     } }</pre>	1. ไม่มีการประกาศ method x
<pre>public class ShowErrors{     public void method1(){         Circle c;         System.out.println("What is radius "+         c.getRadius());         c=new Circle;     } }</pre>	1. ยังไม่ได้สร้าง object ไม่สามารถเรียก method ได้ 2. ต้องห้วงเล็บสำหรับ constructor
<pre>public class ShowErrors{     public static void main(String[] args){         C c = new C(5.0);         System.out.println(c.value);     } } class C{     int value=2; }</pre>	1. ไม่ใช้ constructor ในทรสั้นๆ

3. จงอธิบายการทำงานของโปรแกรมต่อไปนี้

```
public class Test{
    public static void main(String[] args){
        Count myCount = new Count();
        int times=0;
        for (int i=0; i<100 ;i++)
            increment(myCount, times);
        System.out.println("count is "+myCount.count);
        System.out.println("times is "+times);
    }
    public static void increment(Count c, int times){
        c.count++;
        times++;
    }
}
public class Count{
    public int count;

    public Count(int c){
        count =c;
    }
    public Count(){
        count =1;
    }
}
```

แสดงผลลัพธ์จากโปรแกรม

count is 99  
times is 0

3.1 ข้อแตกต่างของการส่งค่าพารามิเตอร์ของ Primitive type และการส่งค่าพารามิเตอร์ของ reference type จากโปรแกรมต่อไปนี้ ค่าของ Primitive type จะไม่เปลี่ยนแต่ reference จะถูกเปลี่ยน

3.2 ระบุจุดที่มีการส่งค่าพารามิเตอร์ของ Primitive type และการส่งค่าพารามิเตอร์ของ reference type

บรรทัดที่ 6 ใน for loops



## 4. จงแสดง output จากโปรแกรมต่อไปนี้พร้อมอธิบายการทำงานในแต่ละบรรทัด

ส่วนของโปรแกรม	ผลลัพธ์
<pre>public class Test {     public static void main(String[] args) {         int[] a = {1, 2};         swap(a[0], a[1]);         System.out.println("a[0] = " + a[0]             + " a[1] = " + a[1]);     }     public static void swap(int n1, int n2) {         int temp = n1;         n1 = n2;         n2 = temp;     } }</pre>	สร้าง array [1,2] call method swap (by value) ค่าไม่เปลี่ยน a[0] = 1 a[1] = 2
<pre>public class Test {     public static void main(String[] args) {         T t1 = new T();         T t2 = new T();         System.out.println("t1's i = " + t1.i + " and j = " +             t1.j);         System.out.println("t2's i = " + t2.i + " and j = " +             t2.j);     }     class T {         static int i = 0;         int j = 0;         T() {             i++;             j = 1;         }     } }</pre>	สร้าง object T 2 รวมค่าของ static variables เพิ่มขึ้น แต่ละรอบที่สร้าง t1's i = 2 and j = 1 t2's i = 2 and j = 1

(ฝึกเขียนโปรแกรมตาม Concept OOP)

5. [Algebra: solve 2x2 equation] ให้สร้างคลาส **LinearEquation** สำหรับการแก้สมการระบบสมการเชิงเส้น ตัว 2 แปรได้ตามสมการต่อไปนี้

$$\begin{matrix} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{matrix} \quad x = \frac{ed - bf}{ad - bc} \quad y = \frac{af - ec}{ad - bc}$$

โดยภายในคลาสประกอบด้วยส่วนประกอบต่อไปนี้

- ตัวแปรประเภท Private a, b, c, d, e, และ f.
- Constructor ที่มีการรับค่า arguments สำหรับ a, b, c, d, e, and f.
- get methods สำหรับตัวแปร a, b, c, d, e, and f.
- method ชื่อ isSolvable() ที่คืนค่า true ถ้า  $ad - bc$  ไม่ใช่ 0.
- method ชื่อ getX() and getY() ที่คืนค่าผลลัพธ์ของสมการ

หลังจากนั้นให้เขียนโปรแกรมเพื่อทดสอบโดย รับค่า a b c d e f จากผู้ใช้หลังจากนั้นคำนวณผลลัพธ์  
ตัวอย่าง

Enter a b c d e f: 9.0 4.0 3.0 -5.0 -6.0 -21

x is -2.0 and y is 3.0

ตัวอย่าง:

Enter a b c d e f: -1.0 2.0 2.0 4.0 4.0 5.0

The equation has no solution