

Sec	#	Student ID	Name

## Midterm Exam

### 254175 และ 254275 Object Oriented Programming

Wednesday 11th January 2023

11.30-14.30 (3 hours)

**Total: 60 marks (30%)**

**DO NOT OPEN UNTIL INSTRUCTED**

ห้ามเปิดก่อนได้รับอนุญาต

#### Examination Rules: กติกาการเข้าห้องสอบ

- 1) นั่งสอบตามเลขที่ที่ระบุในข้อสอบ / ปิดเสียงโทรศัพท์ /
- 2) ให้นำของ 5 อย่างนี้ ดินสอ ยางลบ ปากกา ปากกาลบคำผิด และบัตรนิสิต เข้าห้องสอบ
- 3) ห้ามพูดในห้องสอบตลอดเวลา อย่าพยายามสื่อสารกับนักเรียนคนอื่น  
(Do not talk in the exam room at any time. Do not make any attempt to communicate with other students.)
- 4) ไม่อนุญาตให้ออกจากห้องสอบในช่วง 30 นาทีแรก และในช่วง 15 นาทีสุดท้าย  
(You are not allowed to leave the exam room in the first 30 minutes and in the last 15 minutes.)
- 5) ถ้าต้องการออกจากห้องสอบให้ยกมือและรอผู้คุมสอบพาไป  
(If you need to leave the exam room, then raise your hand and wait for an assistant.)
- 6) อ่านคำถามอย่างละเอียด ถ้าไม่เข้าใจคำถามให้ยกมือขึ้นและรอผู้คุมสอบ  
(Read the questions carefully. If you do not understand the question, then raise your hand and wait for an assistant.)

หน้า	2 [13]	3 [9]	4 [8]	5 [15]	6 [5]	7 [10]	รวม [60]

## Part 1: Java programming

1. จงเขียน keyword หรือคำสั่งของ Java มาทั้งหมด 8 คำ [2]

*if, else, break, continue, for, while, do, package*

2. จงระบุว่าข้อใด เป็น **Primitive data type** และข้อใดเป็น **Class type** [3]

	Primitive data type	Class type
boolean	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
char	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
System	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
String	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Integer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
short	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. จงหาว่า ส่วนของโค้ดต่อไปนี้ ผิดที่บรรทัดไหน พร้อมระบุเหตุผล [2]

```
1 String[] names = new String[4];
2 for (int i = 0; i <= names.length() ; i++) {
3     System.out.println("Hello" + names[i]);
4 }
```

บรรทัดที่ *2* ควรแก้ไขเป็น *for (int i = 0; i < name.length; i++) {*

4. จากส่วนของนิพจน์ หรือ จาวาโค้ดต่อไปนี้ จงระบุชนิด (Type) และ ค่า (Value) [6]

a) $15 * 2 > 100$	Type: <i>boolean</i>	Value: <i>false</i>
b) $15 / 2$	Type: <i>int</i>	Value: <i>7</i>
c) $2.5 + 3 * 3$	Type: <i>double</i>	Value: <i>11.5</i>
d) "Hello".indexOf("He")	Type: <i>int</i>	Value: <i>0</i>
e) "Hello".charAt(1)	Type: <i>char</i>	Value: <i>'e'</i>
f) "Hello".length() + "5"	Type: <i>String</i>	Value: <i>"55"</i>

5. จงเขียนคำตอบจากการทำงานของส่วนข้อโค้ดต่อไปนี้

[3]

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
int x = sc.nextInt();
for (int i = 1; i < x; i++) {
    if (i % 2 == 0) {
        System.out.print("Even ");
    } else {
        System.out.print(i + " ");
    }
}
```

Input: 5      Output: 1 Even 3 Even

6. จงเขียนคำตอบจากการทำงานของส่วนข้อโค้ดต่อไปนี้

[4]

```
int x = 4;
for (int i = 0; i < x ; i++) {
    for (int j = 0; j < x; j++) {
        if (j >= i) {
            System.out.print("*");
        } else {
            System.out.print(" ");
        }
    } //for j
    System.out.println();
} //for i
```

4 line, 4 item

i, j	0	1	2	3
0	✓	✓	✓	✓
1	×	✓	✓	✓
2	×	×	✓	✓
3	×	×	×	✓

เขียนผลลัพธ์ดังนี้

```

* * * *
* * *
* *
*

```

7. จงเขียนโค้ดเพื่อให้มีผลการทำงานดังนี้ ซึ่งเป็นการพิมพ์ ตัวเลขดังนี้

[2]

Expected output:

1 4 9 16 25

```
public static void main(String[] args) {
    for (int i = 1; i <= 5; i++) {
```

System.out.print((i\*i)+ " ");

```

    }
}
```

8. จงเขียน เมธอด sum5 ซึ่งเป็นเมธอดที่ หาผลรวมของเลขที่หารด้วย 5 ลงตัว

[4]

Expected output:

35

```
class Question8 {  
    public static void main (String[] args) {  
        int[] data = { 4, 5, 20, 3, 10 };  
        int ans = sum5(data);  
        System.out.println(ans);  
    }  
    private static int sum5(int[] data){  
        int total = 0;  
        for(int sum : data) {  
            if (sum % 5 == 0)  
                total += sum;  
        }  
        return total;  
    }  
}
```

9. จงเขียนเติมส่วนของโปรแกรมที่รับ String เข้ามาแล้วให้พิมพ์ เฉพาะตัวที่มีความยาวเป็นเลขคี่ [4]

Input: big,brow,bear

Output: big

Input: five,six,seven,nine

Output: six  
seven

```
class Question9 {  
    public static void main (String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        String input = sc.nextLine();  
        String[] words = input.split(",");  
        for (String i : words) {  
            if (i.length() % 2 != 0)  
                System.out.println(i);  
        }  
    }  
}
```

## Part 2: Objects and classes

10. จงหาว่า class Customer มีข้อผิดพลาดที่ใดบ้างพร้อมระบุเหตุผล

[15]

```
1 public Customer {
2     private String name;
3     private boolean member;
4     private int age;
5     public void Customer(String name, int age) {
6         this.name = name;
7         this.age = age;
8         member = false;
9     }
10    public void toString() {
11        return name + "(" + age + ")";
12    }
13
14    public void setMember() {
15        member = m;
16    }
17
18    public void getAge() {
19        return this.age;
20    }
21
22    public boolean equals(String s) {
23        return name.equals(s.name) && member == s.member && age==s.age;
24    }
25 }
```

↓  
return name + "(" + age + ")";

บรรทัดที่ 1 ..... ควรแก้ไขเป็น `public class Customer {`

บรรทัดที่ 5 ..... ควรแก้ไขเป็น `public Customer(String name, int age) {`

บรรทัดที่ 10 ..... ควรแก้ไขเป็น `public String toString() {`

บรรทัดที่ 14 ..... ควรแก้ไขเป็น `public void setMember(boolean m) {`

บรรทัดที่ 18 ..... ควรแก้ไขเป็น `public int getAge() {`

บรรทัดที่ 22 ..... ควรแก้ไขเป็น `public boolean equals(Customer s) {`

และจงตอบคำถามต่อไปนี้

- a) Customer มีฟิลด์ทั้งหมดกี่ตัว ..... 3 ..... ได้แก่ `name, age, member`
- b) เมธอดที่ส่งค่ากลับเป็น boolean คือ `equals()`
- c) ให้เขียนจาวาโค้ดที่สร้างวัตถุ Customer ที่มีชื่อ "Dang" อายุ 25 ใส่ให้ตัวแปรชื่อ `cus`  
`Customer cus = new Customer("Dang", 25);`

11. จงเติมเต็มการทำงานของ คลาส Rectangle (สี่เหลี่ยมผืนผ้า) ซึ่งมี field ดังต่อไปนี้

```
public class Rectangle {  
    private MyPoint center;  
    private int width;  
    private int length;  
  
    // TODO answer questions 12-16  
}
```

Examples:

```
MyPoint p = new MyPoint(0,0);  
Rectangle rec1 = new Rectangle(p, 5, 20);  
System.out.println(rec1.getArea());  
// Output: 100
```

```
MyPoint p1 = rec1.getCenter();  
System.out.println(rec1.toString());  
// Output: width = 5, length = 20
```

```
rec1.setWidth(10);  
System.out.println(rec1.toString());  
// Output: width = 10, length = 20
```

```
Rectangle rec2 = new Rectangle(p, 10, 10);  
System.out.println(rec1.isSameArea(rec2));  
// Output: true
```

จงเขียน constructor ของ Rectangle

[3]

```
..... public Rectangle(MyPoint center, int width, int length) {  
.....     this.center = center;  
.....     this.width = width;  
.....     this.length = length;  
..... }
```

จงเขียน getArea ที่เป็นการคำนวณพื้นที่ สี่เหลี่ยมผืนผ้า

[2]

```
..... public int getArea() {  
.....     return width * length;  
..... }
```

จงเขียน toString

[3]

```
public String toString() {  
    return "width = " + width + ", length = " + length;  
}
```

จงเขียน getCenter

[2]

```
public MyPoint getCenter() {  
    return center;  
}
```

จงเขียน setWidth

[2]

```
public void setWidth(int width) {  
    this.width = width;  
}
```

จงเขียน isSameArea ที่จะส่งค่า true เมื่อวัตถุ Rectangle ที่เข้ามามี พื้นที่เท่ากัน ไม่จั้น ส่งค่า false [3]

```
public boolean isSameArea(Rectangle r) {  
    return getArea() == r.getArea();  
}
```

- END -