

หมู่ที่	เลขที่	รหัสนิสิต	ชื่อ / นามสกุล
---------	--------	-----------	----------------

Midterm Exam

254175 Object Oriented Programming

Tuesday, 9th January 2024
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 ปากกาลับคำผิด 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 [10]	6 [7]	7 [13]	รวม [60]

Part 1: Java programming

1. จงบอกความแตกต่างระหว่าง Java Class และ Java App มา 2 ข้อ [2]

1) Java Class เก็บ method, data

2) Java App program ที่ run ได้

2. จงยกตัวอย่าง Primitive data type และ Class type มาอย่างละ 3 ชื่อ [3]

Primitive data type	Class type
1. int	1. Scanner
2. double	2. String
3. boolean	3. Integer

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

a) $20 == 20$ Type: boolean ... Value: true

b) $7\%9 + 1.0$ Type: double ... Value: 8.0

c) $1 + 2 + "3"$ Type: String ... Value: "33"

d) "Sweet Home".length() Type: int ... Value: 10

e) "Sweet Home".charAt(6) Type: char ... Value: 'H'

f) Integer.parseInt("65") Type: int ... Value: 65

4. จงหาว่า ส่วนของโค้ดต่อไปนี้ ผิดที่บรรทัดไหน พร้อมระบุเหตุผล [2]

```
1 int[] rains = new int[12];
2 for (int i = 0 ; i <= rains.length ; i++) {
3     rains[i] = 2.5*i;
4 }
```

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

บรรทัดที่ 3 ควรแก้ไขเป็น rains[i] = (int) 2.5 * i;

หรือ แก้ นิพจน์ 1 → double[] rains = new double[12];

5. จงเขียนคำตอบจากการทำงานของส่วนของโค้ดต่อไปนี้ [2]

```

String[] str = {"hello", "hi", "bye", "home"};
for (int i = 0; i < str.length; i++) { loop ให้ครบ
    if (str[i].length()%2 == 1) { check size ที่ลงตัว ถ้า size = 5
        System.out.print(str[i] + " ");
    }
}

```

Output: hello bye.....

6. จงเขียนคำตอบจากการทำงานของส่วนของโค้ดต่อไปนี้ [3]

```

for (int i = 1; i <= 4 ; i++) {
    for (int j = 1; j <= 4; j++) {
        if (j == 1 || i == 4 ) {
            System.out.print("*");
        } else {
            System.out.print(" ");
        }
    }//for j
    System.out.println(); ตาม บรรทัด
}//for i

```

เขียนผลลัพธ์ลงที่นี่

```

*
*
*
*****

```

i	1	2	3	4
1	✓	✗	✗	✗
2	✓	✗	✗	✗
3	✓	✗	✗	✗
4	✓	✓	✓	✓

7. จงเติมเต็มโค้ดต่อไปนี้เพื่อให้มีผลการทำงานดังนี้ (เช่น ถ้าผู้ใช้ใส่ 5 จะพิมพ์เลขคี่มา 5 ตัว) [4]

input: 5

1 3 5 7 9

input: 7

1 3 5 7 9 11 13

```

import java.util.*;
public static void main(String[] args) {
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    System.out.print("input: ");
    int n = in.nextInt();
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        System.out.print((2*i-1) + " ");
    }
}

```

8. จงเขียนเมธอด sumpos เป็นเมธอดที่หาผลรวมของเลขที่เป็นค่าวบก (เช่น กรณีคือ 35) [3]

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

9. จงเขียนโปรแกรมที่รับ String เข้ามาแล้วให้พิมพ์คำที่ไม่เริ่นต้นด้วย b [5]

(เมธอดที่อาจต้องใช้ split(), charAt())

เช่น ผู้ใช้ใส่ค่า big,grow,air,best

ผลลัพธ์คือ grow air

ผู้ใช้ใส่ค่า hi,bee,owl

ผลลัพธ์คือ hi owl

```
class Question9 {  
    public static void main (String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        String input = in.nextLine();  
        String[] words = input.split(",");  
        for (String compare : words) {  
            if (compare.charAt(0) != 'b')  
                System.out.print(compare + " ");  
        }  
    } // main  
} // class
```

Part 2: Objects and classes

10. จงหาว่า class Book มีข้อผิดพลาดที่ได้บังพร้อมระบุเหตุผล

[7+3]

```
1  public Book {  
2      private String name;  
3      private double price;  
4      private int stock;  
5      public Book(String n, double p) {  
6          name = n;  
7          price = p;  
8          stock = 0;  
9      }  
10     String toString() {  
11         return name + "(" + price + ")" + ":" + stock;  
12     }  
13     public getPrice() {  
14         return price;  
15     }  
16     public void setName(String name) {  
17         name = this.name;  
18     }  
19     public int sell(int num) {  
20         stock = stock - num; // ถ้า num > 0 แล้ว stock -= num;  
21     }  
22     public boolean equals(Book b) {  
23         return name.equals(b.name) && price == b.price;  
24     }  
25 }
```

บรรทัดที่ 1 ควรแก้ไขเป็น public class Book {

บรรทัดที่ 10 ควรแก้ไขเป็น public String toString() {

บรรทัดที่ 11 ควรแก้ไขเป็น return name + "(" + price + ")" + ":" + stock;

บรรทัดที่ 13 ควรแก้ไขเป็น public double getPrice() {

บรรทัดที่ 17 ควรแก้ไขเป็น this.name = name;

บรรทัดที่ 19 ควรแก้ไขเป็น public void sell(int num) {

บรรทัดที่ 22 ควรแก้ไขเป็น public boolean equals(Book b) {

จงตอบคำถามต่อไปนี้

a) Book มี ฟิลด์ ทั้งหมด 3 ตัว ได้แก่ name, price, stock

b) Constructor ของ Book อยู่ที่บรรทัด 5

c) ให้เขียนจาวาโค้ดที่สร้างวัตถุ Book ที่มีชื่อ "Thai People" ราคา 250 ใส่ให้ตัวแปรชื่อ book

Book book = new Book("Thai People", 250);

11. จงเติมเต็มการทำงานของ คลาส Employee (คุณงาน) ซึ่งมี field ดังต่อไปนี้

```
public class Employee {  
    private String name;  
    private char sex;  
    private double salary;  
  
    // TODO constructor and methods  
}
```

Examples: ตัวอย่างการเรียกใช้และผลลัพธ์ที่ได้

```
Employee emp1 = new Employee("David", 'M', 25000);  
System.out.println(emp1.getSalary());  
//ผลลัพธ์ที่ได้ 25000.0  
  
emp1.setName("Simon");  
System.out.println(emp1.toString());  
//ผลลัพธ์ที่ได้ Mr.Simon (25000.0)  
  
Employee emp2 = new Employee("Sara", 'F', 30000);  
System.out.println(emp2.toString());  
//ผลลัพธ์ที่ได้ Miss.Sara (30000.0)  
  
System.out.println(emp1.payTax());  
//ผลลัพธ์ที่ได้ 2500.0
```

จะเขียน constructor ของ Employee

[3]

```
public Employee(string name, char sex, double salary) {  
    this.name = name;  
    this.sex = sex;  
    this.salary = salary;  
}
```

จะเขียน getSalary ของ Employee

[2]

```
public double getSalary() {  
    return salary;  
}
```

จะเขียน setName ของ Employee

[2]

```
public void setName(String name) {  
    this.name = name;  
}
```

จะเขียน `toString` ของ `Employee` (ถ้าเป็นชายให้นำหน้า Mr. เป็นหญิงนำหน้า Miss.)

[5]

```
public String toString() {
    String detail = (sex == 'M') ? ("Mr." + name + "(" + salary + ")")
        : ("Miss." + name + "(" + salary + ")");
    return detail;
}
```

จะเขียน `payTax` ที่เป็นการคำนวน Tax ภาษีโดยคิดเป็น 10% ของเงินเดือน

[3]

```
public double payTax() {
    return salary * 0.1;
}
```

12. จากโค้ด ต่อไปนี้ จงตอบคำถาม

[5]

```
public class Budget {
    double money;
    String place;
    Budget(String pl, double m) {
        place = pl;
        money = m;
    }
    void add(double m) {
        money = money + m;
    }
    void pay(double m) {
        money = money - m;
    }
    void transfer(Budget b, double m) {
        money = money - m;
        b.add(m);
    }
    public String toString() {
        return place + "[" + money + "]";
    }
}
class DemoBudget {
    public static void main (String[] args) {
        Budget pidlok = new Budget("Pidlok", 1000.0);
        Budget bangkok = new Budget("Bangkok", 3000.0);
        System.out.println(bangkok.toString());
        pidlok.pay(300);
        System.out.println(pidlok.toString());
        bangkok.transfer(pidlok, 500);
        System.out.println(bangkok.toString());
        System.out.println(pidlok.toString());
    }
}
```

1. โค้ดนี้จะรันที่คลาสใด **DemoBudget**
2. ผลลัพธ์การรันหรือทำงานคือ
Bangkok [3000.0]
Pidlok [700.0]
Bangkok [2500.0]
Pidlok [1900.0]

- END -