

문제1. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/**
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */

public class Test01 {
    public static void main(String[] args) {

         var1 = 
         var2 = var1;
         var3 = 
         var4 = var1 + var3;
        String var5 = ""
                        Hello World!
                        Hello Korea!
                        Hello Busan!
                        """;

        System.out.println("var1 : " + var1);
        System.out.println("var2 : " + var2);
        System.out.println("var3 : " + var3);
        System.out.println("var4 : " + var4);
        System.out.println(var5);

        int a = 10;
        int b = 5;
        System.out.println(a > b || a == b);
        System.out.println(a < b && a == b);

        System.out.println(a > b ^ a == 10);
        System.out.println(a > b ^ a == b);

        System.out.println(a == b & test(1));
        System.out.println(a == b && test(2));

        System.out.println(b > 0 & (a / b > 0));
        System.out.println(b > 0 && (a / b > 0));
    }

    public static boolean test(int n) {
        System.out.println("test(" + n + ") 실행...");
        return true;
    }
}
```

결과
var1 : A
var2 : 65
var3 : B
var4 : 131
Hello World!
Hello Korea!
Hello Busan!
true
false
false
true
test(1) 실행...
false
false
true
true

문제2. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/**
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */
public class Test02 {
    public static void main(String[] args) {

        int count = 0;

        for (int i = 0; i < 7; i++) {

            if (i <= 3)
                count++;
            else
                count--;

            for (int j = 1; j < 5 - count; j++)
                System.out.print("☆");

            for (int k = 1;  ; k++)
                System.out.print("★");

            for (int j = 1; j < 5 - count; j++)
                System.out.print("☆");

            System.out.print("\n");
        }

        System.out.print("\n");
    }
}
```

결과
☆☆☆★☆☆☆
☆☆★★★★☆☆
☆★★★★★☆☆
★★★★★★★★★
☆★★★★★☆☆
☆☆★★★★☆☆
☆☆☆★☆☆☆

문제3. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;
import java.util.Scanner;
/**
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */
public class Test03 {
    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("숫자 입력 : ");
        int n = sc.nextInt();

        int sum = 0;
        for (int i = 1; i <= n; i++) {
            int fact = 1;
            for (int j = 2; j <= i; j++) {
                fact *= j;
            }
            
            System.out.printf("%2d! = %,10d\n", i, fact);
        }
        System.out.printf("1! + 2! + ... + %d! = %,d\n", n, sum);
    }
}
```

결과	
숫자 입력 : 10	
1! =	1
2! =	2
3! =	6
4! =	24
5! =	120
6! =	720
7! =	5,040
8! =	40,320
9! =	362,880
10! =	3,628,800
1! + 2! + ... + 10! = 4,037,913	

문제4. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;
```

```
/**
```

```
 * 날짜 : 2024/00/00
```

```
 * 이름 : 김철학
```

```
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
```

```
 */
```

```
public class Test04 {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        int index;
```

```
        int primes = 0;
```

```
        for (int i = 2; i < 100; i++) {
```

```
            for (index = 2; index < i; index++) {
```

```
                if (i % index == 0) {
```

```
                    
```

```
                }
```

```
            }
```

```
            if (i == index) {
```

```
                primes++;
```

```
                System.out.printf("%5d%s", i, primes % 10 == 0 ? "\n" : "");
```

```
            }
```

```
        }
```

```
        System.out.printf("\n2부터 100 사이의 소수의 개수 : %d개", primes);
```

```
    }
```

```
}
```

결과									
2	3	5	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47	53	59	61	67	71
73	79	83	89	97					
2부터 100 사이의 소수의 개수 : 25개									

문제5. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/**
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 *
 * 원주율
 * -  $\pi = 4 \times (1/1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - 1/11 + \dots)$ 
 * - 항수가 늘어날수록 정확도가 높아진다.
 */

public class Test05 {
    public static void main(String[] args) {

        boolean sign = false;
        double pi = 0;

        for (int i = 1; i <= 10000000 ; i += 2) {

            if ( ) {
                pi += 1.0 / i;
                sign = true;
            } else {
                pi -= 1.0 / i;
                sign = false;
            }

            System.out.printf("i = %d, PI = %f\n", i, 4 * pi);
        }
    }
}
```

결과
i = 1, PI = 4.000000
i = 3, PI = 2.666667
i = 5, PI = 3.466667
i = 7, PI = 2.895238
i = 9, PI = 3.339683
...
i = 9999991, PI = 3.141592
i = 9999993, PI = 3.141593
i = 9999995, PI = 3.141592
i = 9999997, PI = 3.141593
i = 9999999, PI = 3.141592

문제6. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;
```

```
/**
```

```
 * 날짜 : 2024/00/00
```

```
 * 이름 : 김철학
```

```
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
```

```
 */
```

```
class Artist {
```

```
    public String name;
```

```
    public String country;
```

```
    public int birth;
```

```
}
```

```
public class Test06 {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Artist[] famousArts = {
```

```
            new Artist("레오나르도 다빈치", "이탈리아", 1452),
```

```
            new Artist("미켈란젤로", "이탈리아", 1475),
```

```
            new Artist("빈센트 반 고흐", "네덜란드", 1853),
```

```
            new Artist("클로드 모네", "프랑스", 1840),
```

```
            new Artist("파블로 피카소", "스페인", 1881)
```

```
        };
```

```
        for (Artist art : famousArts) {
```

```
            System.out.println(art);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

결과

Artist [name=레오나르도 다빈치, country=이탈리아, birth=1452]

Artist [name=미켈란젤로, country=이탈리아, birth=1475]

Artist [name=빈센트 반 고흐, country=네덜란드, birth=1853]

Artist [name=클로드 모네, country=프랑스, birth=1840]

Artist [name=파블로 피카소, country=스페인, birth=1881]

문제7. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;
```

```
/*
```

```
* 날짜 : 2024/00/00
```

```
* 이름 : 김철학
```

```
* 내용 : 자바 총정리 연습문제
```

```
*/
```

```
class Vehicle {
```

```
    private String kind;
```

```
    private int fee;
```

```
    public void take( ) {
```

```
        System.out.printf("%s은 %s를 탑니다.\n", user.getName(), kind);
```

```
        System.out.printf("%s요금은 %d입니다.\n", kind, fee);
```

```
    }
```

```
}
```

```
class User {
```

```
    private String name;
```

```
    public String getName() {
```

```
        return name;
```

```
    }
```

```
    public void take( ) {
```

```
        vehicle.take(this);
```

```
    }
```

```
}
```

```
public class Test07 {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        User kim = new User("김유신");
```

```
        User lee = new User("이순신");
```

```
        Vehicle vehicle1 = new Vehicle("버스", 1500);
```

```
        Vehicle vehicle2 = new Vehicle("택시", 3600);
```

```
        kim.take(vehicle1);
```

```
        lee.take(vehicle2);
```

```
    }
```

```
}
```

결과

김유신은 버스를 탑니다.

버스요금은 1,500입니다.

이순신은 택시를 탑니다.

택시요금은 3,600입니다.

문제8. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/**
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */
class Person {
    protected String name;
    protected int age;

    public Person(String name, int age) {
        this.name = name;
        this.age = age;
    }

    public void show() {
        System.out.println("이름 : " + this.name);
        System.out.println("나이 : " + this.age);
    }
}

class Student  {
    protected String school;

    public Student(String name, int age, String school) {
        super(name, age);
        this.school = school;
    }

    public void show() {
        System.out.println("이름 : " + this.name);
        System.out.println("나이 : " + this.age);
        System.out.println("학교 : " + this.school);
    }
}

class SalaryStudent  {
    private String job;

    public SalaryStudent(String name, int age, String school, String job) {
        super(name, age, school);
        this.job = job;
    }
}
```



```

    public void show() {
        System.out.println("이름 : " + this.name);
        System.out.println("나이 : " + this.age);
        System.out.println("학교 : " + this.school);
        System.out.println("직업 : " + this.job);
    }
}

public class Test08 {
    public static void main(String[] args) {

        Person kim = new Person("김유신", 24);
        Student kang = new Student("강감찬", 26, "부경대");
        SalaryStudent lee = new SalaryStudent("이순신", 27, "부산대", "개발자");

         people = { kim, kang, lee };

        for (Person person : people) {
            person.show();
        }
    }
}

```

결과
이름 : 김유신
나이 : 24
이름 : 강감찬
나이 : 26
학교 : 부경대
이름 : 이순신
나이 : 27
학교 : 부산대
직업 : 개발자

문제9. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/*
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */
enum Gender {
    MALE, FEMALE
}

class Man {
    public void print() {
        System.out.println("남자 입니다.");
    }
}

class Woman {
    public void print() {
        System.out.println("여자 입니다.");
    }
}

public class Test09 {
    public static void main(String[] args) {

        Object human1 = makeHuman(Gender.MALE);
        Object human2 = makeHuman(Gender.FEMALE);

        if (human1  Man) {
            Man man = (Man) human1;
            man.print();
        }

        if (human2  Woman woman) {
            woman.print();
        }
    }

    public static  makeHuman(Gender gender) {
        if (gender == Gender.MALE) {
            return new Man();
        } else if (gender == Gender.FEMALE) {
            return new Woman();
        }
        return null;
    }
}
```

결과
남자 입니다.
여자 입니다.

문제10. 아래의 코드를 완성하시오.

```
package test5;

/*
 * 날짜 : 2024/00/00
 * 이름 : 김철학
 * 내용 : 자바 총정리 연습문제
 */

interface Shape {
    
}

class Circle implements Shape {
    private double radius;

    public Circle(double radius) {
        this.radius = radius;
    }

    @Override
    public double calcArea() {
        return Math.PI * radius * radius;
    }
}

class Rectangle implements Shape {
    private double width;
    private double height;

    public Rectangle(double width, double height) {
        this.width = width;
        this.height = height;
    }

    @Override
    public double calcArea() {
        return width * height;
    }
}

public class Test10 {
    public static void main(String[] args) {

        Circle circle = new Circle(5.0);
        System.out.print("원 넓이 : ");
        System.out.println(circle.calcArea());

        Rectangle rectangle = new Rectangle(4.0, 6.0);
        System.out.print("직사각형 넓이 : ");
        System.out.println(rectangle.calcArea());
    }
}
```

결과
원 넓이 : 78.53981633974483
직사각형 넓이 : 24.0