JDK8로 배우는 자바 프로그래밍
어서와
Java는
처음이지!
천인국 지음
False
True
INFINITY BOOKS

TEST BANK

CHAPTER 7

1. 다음과 같은 클래스 정의에 대하여 답하라.

```
class Student {
        private int number;
        public String name;
}

public class GraduateStudent extends Student {
        public String lab;
}
```

(1) 위의 코드에서 수퍼 클래스는 _____이고 서브 클래스는 _____이다.

(2) 위의 클래스 관계를 나타내는 UML 도형을 그려라.

(3) 각 필드의 접근자와 설정자를 작성하라.

(4) 생성자를 추가하여 보라. 서브 클래스의 생성자에서 수퍼 클래스의 생성자를 명시적으로 호출하게 하라.

(5) GraduateStudent s = **new** GraduateStudent();와 같이 객체를 생성하였다고 하자. 다음 중 필드를 잘못 접근한 것은?

① s.number = 10;

② s.lab = "Image Processing Lab";

③ s.name = "홍길동";

2. protected 클래스에 있는 메소드를 클래스 안에서만 사용하려면 어떤 접근제어 지시어를 붙여야 하는가?

① static ② final ③ private ④ protected

3. 다음 프로그램의 출력은?

```
class A
{
    final public int myMethod(int a, int b) { return 0; }
}
class B extends A
{
    public int myMethod(int a, int b) {return 1; }
}
public class Test
```

```
{
    public static void main(String args[])
    {
        B b = new B();
        System.out.println("x = " + b.myMethod(0, 1));
    }
}
```

4. 다음과 같은 클래스 정의에서 질문에 답하라.

```
class ClassA {
    public void methodOne(int i) {    }
    public void methodTwo(int i) {    }
    public static void methodThree(int i) {    }
    public static void methodFour(int i) {    }
}

class ClassB extends ClassA {
    public static void methodOne(int i) {    }
    public void methodTwo(int i) {    }
    public void methodThree(int i) {    }
    public static void methodFour(int i) {    }
}
```

(1) 어떤 메소드가 수퍼 클래스의 메소드를 재정의하고 있는가? (힌트) 정적 메소드로 인스턴스 메소드를 재정의할 수 없다.

(2) 어떤 메소드가 수퍼 클래스의 메소드를 가리고 있는가? (힌트) 서브 클래스에서 똑같은 정적 메소드를 정의하는 경우, 가린다고(hide) 한다. 이 경우에, 서브 클래스 객체에서 호출되면 서브 클래스의 정적 메소드가 호출되고 만약 수퍼 클래스 객체에서 호출되면 수퍼 클래스의 정적 메소드가 호출된다.

(3) 컴파일 오류를 지적하라. 실제로 컴파일해보아도 좋다.

5. 다음 소스에서 오류를 찾아보자.

```
public class Bike
{
        private int gear;
        public int speed;
}
public class MountainBike expands Bike
{
        public int seatHeight;
        public void MountainBike(int g)
        {
                super();
```

```
                gear=g;
        }
}
```

6. 다음 프로그램의 출력을 쓰시오.

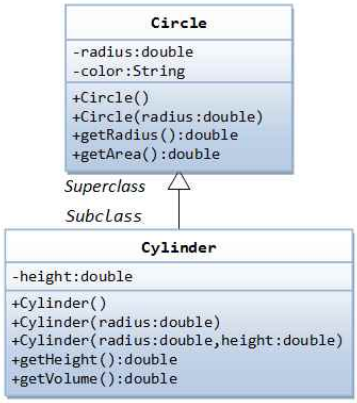
```
class Animal
{
        String name;
        public Animal()      {
                name = "UNKNOWN";
                System.out.println("동물입니다:" + name);
        }
        public Animal(String name) {
                this.name = name;
                System.out.println("동물입니다:" + name);
        }
}
class Lion extends Animal
{
        public Lion() {        System.out.println("사자입니다.");        }
        public Lion(String name)    {
                super(name);
                System.out.println("사자입니다.");
        }
}
public class Test
{
        public static void main(String[] args) {
                Lion lion=new Lion("Brave");
                Lion lion2=new Lion();
        }
}
```

7. 다음 프로그램의 출력을 쓰시오.

```
class A {
   public void f(A a) {
        System.out.print("fa(A) ");
   }

   public void f(B b) {
        System.out.print("fa(B) ");
   }
}

class B extends A {
   public void f(A a) {
```

```
        System.out.print("fb(A) ");
    }

    public void f(B b) {
        System.out.print("fb(B) ");
    }
}

public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        A a = new A();
        B b = new B();
        A ba = (A) b;
        a.f(a);
        a.f(b);
        b.f(a);
        b.f(b);
        a.f(ba);
        b.f(ba);
        ba.f(a);
        ba.f(b);
        ba.f(ba);
    }
}
```

8. (1) 다음과 같은 UML에 해당되는 Circle 클래스와 Cylinder 클래스를 작성하여 보자. getVolume() 메소드에서 getArea()을 사용하여 부피를 계산하도록 하라.



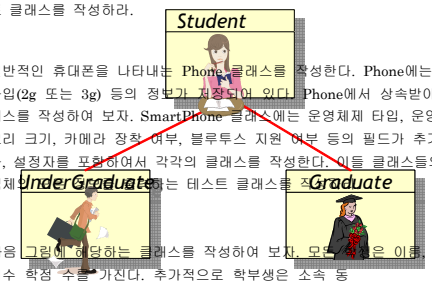
(2) TestCylinder 클래스를 작성하고 main()에서 Cylinder()를 호출하여서 obj1 객체를 생성한다. obj1의 모든 속성을 접근자를 통하여 출력한다. 추가로 Cylinder(5.0, 3.0)을 호출하여서 obj2 객체를 생성하고 obj2의 모든 속성을 접근자를 통하여 출력해보자.

9. Person 클래스를 설계하라. Person 클래스는 이름, 주소, 전화 번호를 필드로 가진다. 하나 이상의 생성자를 정의하고 각 필드에 대하여 접근자와 설정자 메소드를 작성하라. 이어서 Person을 상속받아서 Customer를 작성하여 보자. Customer는 고객 번호와 마일리지를 필드로 가지고 있다. 한 개 이상의 생성자를 작성하고 적절한 접근자 메소드와 설정자 메소드를 작성한다. 이들 클래스들의 객체를 만들고 각 객체의 모든 정보를 출력하는 테스트 클래스를 작성하라.

10. 본문에서 2차원 도형들을 나타내는 클래스들을 작성해본 바 있다. 이 문제에서는 보다 자세하게 구현하여 보자. 수퍼 클래스인 Shape에 도형의 위치, 크기 등의 정보를 저장한다. 각각의 필드에 대하여 접근자와 설정자 메소드를 정의하라. 추가로 도형의 둘레, 면적을 계산하는 메소드도 제공한다. 삼각형을 나타내는 클래스 Triangle을 Shape에서 상속받아서 작성한다. 삼각형에 맞도록 둘레와 면적을 계산하는 메소드를 재정의한다. 테스트 클래스를 작성하여서 삼각형 객체를 생성하고 각 객체의 모든 정보를 출력한다.

11. 일반적인 책을 나타내는 Book 클래스를 상속받아서 잡지를 나타내는 Magazine 클래스를 작성하여 보자. Book 클래스는 제목, 페이지수, 저자 등의 정보를 가진다. Magazine 클래스는 추가로 발매일 정보를 가진다. 생성자, 접근자, 설정자를 포함하여서 각각의 클래스를 작성한다. 이들 클래스들의 객체를 만들고 각 객체의 모든 정보를 출력하는 테스트 클래스를 작성하라.

12. 일반적인 음식을 나타내는 Food 클래스를 상속받아서 멜론을 나타내는 Melon 클래스를 작성하여 보자. Food 클래스는 칼로리, 가격, 중량 등의 정보를 가진다. Melon 클래스는 추가로 경작 농원 정보를 가진다. 생성자, 접근자, 설정자를 포함하여서 각각의 클래스를 작성한다. 이들 클래스들의 객체를 만들고 각 객체의 모든 정보를 출력하는 테스트 클래스를 작성하라.



13. 일반적인 휴대폰을 나타내는 Phone 클래스를 작성한다. Phone에는 제조사, 가격, 통신 타입(2g 또는 3g) 등의 정보가 저장되어 있다. Phone에서 상속받아서 SmartPhone 클래스를 작성하여 보자. SmartPhone 클래스에는 운영체제 타입, 운영체제 버전, 내부 메모리 크기, 카메라 장착 여부, 블루투스 지원 여부 등의 필드가 추가된다. 생성자, 접근자, 설정자를 포함하여서 각각의 클래스를 작성한다. 이들 클래스들의 객체를 만들고 각 객체의 모든 정보를 출력하는 테스트 클래스를 작성하라.

14. 다음 그림에 해당하는 클래스를 작성하여 보자. 모든 학생은 이름, 학번, 소속 학과, 학년, 이수 학점 수를 가진다. 추가적으로 학부생은 소속 동아리명을 가지고 있고 대학원생은 조교 유형과 장학금 비율을 가진다. 조교 유형에는 교육 조교와 연구 조교가 있으며 장학금 비율은 0과 1사이의 값이다. 각 클래스는 적절한 생성자 메소드, 접근자 메소드, 변경자 메소드를 가진다. 이러한 클래스들의 객체를 만들고 각 객체의 모든 정보를 출력하는 테스트 클래스를 작성하라.