

### 13. 자바 프로그램 실행순서

다음은 자바 시험과 연관된 기본 프로그램 구조이다.(클래스로 구성)

```

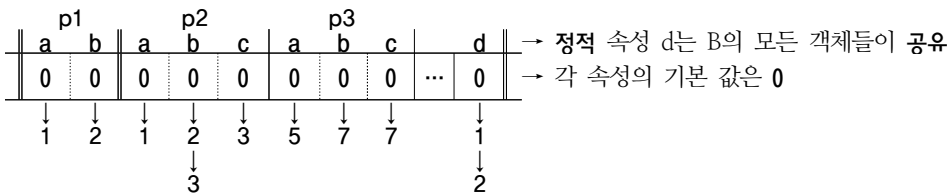
class A                                //부모클래스 A
{
    int a, b;                            //일반 속성
    A(){ a = 1; b = 2; }                 //기본 생성자, 생성자는 객체를 초기화 한다.
    A(int a, int b){ this.a = a; this.b = ++b; }
}
class B extends A                       //상속, 자식클래스 B
{
    int c;
    static int d;                        //정적 속성, static으로 선언
    B(){ super(); b++; c = 3; d++; }     //super()는 생략 가능, super()는 부모 생성자를 지칭
    B(int a, int b, int c){ super(a, b); this.c = c; d++; } //this는 자신을 지칭
}
class Test
{
    public static void main(String args[]){ //프로그램 시작 부분, main() 메서드부터 시작
        A p1 = new A();                   //p1 객체 생성, 키워드 new에 의해 객체가 생성된다.
        B p2 = new B();                   //p2 객체 생성
        B p3 = new B(5, 6, 7);           //p3 객체 생성

        System.out.println("a="+p1.a+", b="+p1.b);
        System.out.println("a="+p2.a+", b="+p2.b+", c="+p2.c+", d="+p2.d);
        System.out.println("a="+p3.a+", b="+p3.b+", c="+p3.c+", d="+p3.d);
    }
}

```

◎ 메모리 구조

• 자식클래스 B의 객체(p2, p3)들은 부모클래스 A의 속성을 상속받아 각각 가지게 된다.



[출력 결과]

a=1, b=2  
a=1, b=3, c=3, d=2  
a=5, b=7, c=7, d=2

기출문제 분석

1. 다음 자바 프로그램의 실행 결과는? [2007년 경기 9급]

```

class Test{
    static int a = 0;
    int b;
    public Test(){ this(0, 0); }
    public Test(int x, int y){ b = ++a; }
    public static void main(String args[]){
        Test t1 = new Test();
        Test t2 = new Test(1, 1);
        Test t3 = new Test();
        t3 = t2;
        System.out.println(t1.a + " " + t1.b);
        System.out.println(t2.a + " " + t2.b);
        System.out.println(t3.a + " " + t3.b);
    }
}
    
```

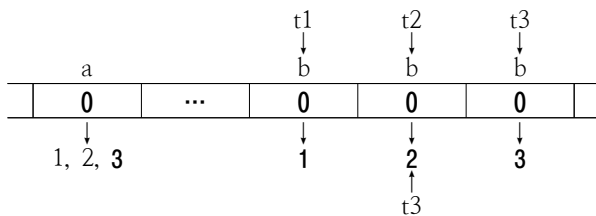
- ① 1 1                      ② 3 3                      ③ 1 3                      ④ 3 1  
 2 2                              3 3                              2 3                              3 2  
 2 2                              3 3                              2 3                              3 2

♣ this

- this(0, 0)은 자신의 생성자를 호출한다.

↓ this(0, 0)

- public Test(int x, int y){ b = ++a; }



- 속성 a는 정적멤버이므로 모든 객체(t1, t2, t3)가 공유한다.
- t3 = t2;가 수행되면서 t3은 t2 객체를 참조하게 된다.

2. 다음 Java 프로그램의 결과 값으로 올바른 것은? [2006년 서울 9급]

```

-----
class A
{
    int x, y;
    public A() { x=1; y=1; }
    public A(int x, int y) { this.x=x; this.y=y; }
}
class B extends A
{
    int z;
    public B(){ z=1; }
    public B(int x, int y, int z) { super(x, y); this.z=z; }
}
class Test
{
    public static void main(String args[])
    {
        B ob = new B(10, 20, 30);
        System.out.println(ob.x + "," + ob.y + "," + ob.z);
    }
}
-----

```

- ① 1, 1, 30                      ② 10, 20, 30
- ③ 10, 20, 1                    ④ 0, 0, 30                    ⑤ 10, 20, 1

♣ Java 프로그램

• B ob = new B(10, 20, 30);  
     ↓  
 public B(int x, int y, int z) { super(x, y); this.z=z; }  
     ↓  
 public A(int x, int y) { this.x=x; this.y=y; }

	x	y	z
	0	0	0
	↓	↓	↓
	10	20	30

3. 다음 Java 프로그램의 출력 값은? [2018년 국가 9급]

```
-----  
class Super {  
    Super() { System.out.print('A'); }  
    Super(char x) { System.out.print(x); }  
}  
class Sub extends Super {  
    Sub() { super(); System.out.print('B'); }  
    Sub(char x) { this(); System.out.print(x); }  
}  
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        Super s1 = new Super('C');  
        Super s2 = new Sub('D');  
    }  
}  
-----
```

- ① ABCD                      ② ACBD                      ③ CABD                      ④ CBAD

☞ Java 프로그램

// 먼저, 주어진 프로그램에서 Super()와 super()는 서로 다른 것이다.(당연히 알고 있는 것!)

- Super()는 사용자가 정의한 Super 클래스의 생성자이고
- super()는 상속 관계에서 부모클래스의 생성자를 호출하는 것이다.

```
class Super {  
    Super() { System.out.print('A'); }                      //⑥ 문자 'A' 출력  
    Super(char x) { System.out.print(x); }                //② 전달받은 문자 'C' 출력  
}  
class Sub extends Super {  
    Sub() { super(); System.out.print('B'); }            //⑤ super();에 의해 부모 생성자 Super() 호출  
                                                            //⑦ 문자 'B' 출력  
    Sub(char x) { this(); System.out.print(x); } //④ this();에 의해 자신 생성자 Sub() 호출  
                                                            //⑧ 전달받은 문자 'D' 출력  
}  
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        Super s1 = new Super('C');                      //① 생성자 Super(char x) 호출, 문자 'C' 전달  
        Super s2 = new Sub('D');                        //③ 생성자 Sub(char x) 호출, 문자 'D' 전달  
    }  
} //출력 : CABD
```