

자바 프로그램 기본 구조

교과서 14쪽

파일명 : Hello.java

```

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

        // 한줄 주석
        /* 여러줄 주석 */
        System.out.println("Hello world!");
    }
}

```

[주의점]

- ▶ 하나의 소스파일에 1개의 클래스를 넣는게 일반적이지만 여러 개의 클래스를 넣기도 한다. 이때 주의할 점은 **파일의 이름은 'public class'의 이름과 일치해야 하며, 한 파일에서 'public class'는 단 1개여야만 한다.** (만약 'public class'가 없다면, 소스파일 이름은 소스파일 내의 어떤 클래스의 이름으로 해도 상관없다.) ★대소문자 구분 주의!
- ▶ **'public static void main(String args[])'**은 main메소드의 선언부이다.
프로그램 실행시 java.exe에 구동된 JVM에 의하여 호출되도록 약속된 부분이므로 항상 똑같이 적어줘야 한다. 자바 어플리케이션의 실행은 main 메서드 호출로 시작해서, main 메서드 안의 첫 문장에서 마지막 문장까지 실행 후 종료된다.
- ▶ 그래서 cmd에서 "**실행**"명령어에 main 메소드가 들어 있는 클래스의 이름을 적는다.
예) ① 컴파일 c:\w>javac Hello.java ② "**실행**" c:\w>java Hello

자바프로그램 작성 및 실행

교과서 14쪽~15쪽

JavaAppExam.java - 메모장

```

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
public class JavaAppExam{
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println("Welcome to JavaWorld");
    }
}

```

실습문제 : 다음 프로그램을 "이클립스"로 컴파일하고 실행해보자.

```

public class Student { // 파일이름: Student.java
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("선린인터넷고등학교 학생입니다.");
        System.out.println("소프트웨어과 1학년입니다.");
        System.out.println("이름은 김선린입니다.");
    }
}

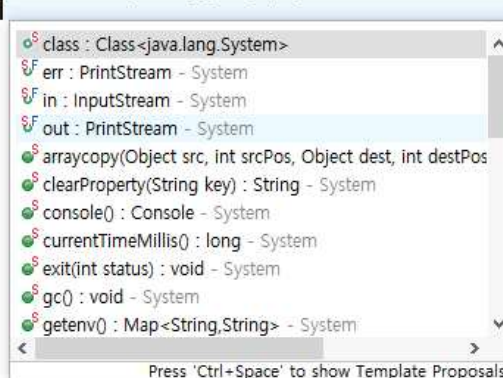
```

- ① Student 라는 이름으로 프로젝트를 생성한 후 Student 클래스를 추가하고 위 코드를 클래스 안의 main() 메소드 안에 입력한다.
- ② 코드를 입력할 때, **System.** 까지 입력하면 아래와 같이 콤보박스가 나타난다. 여기서 **out**을 선택해 보자. 그리고 아래 기능을 이용해서 완성해보자.

```

public class Student {
    public static void main(String[] args) {
        System.
    }
}

```



- ③ 저장하고, CTRL + F11 버튼을 눌러 프로그램을 실행하자. (출력예시: 아래 참고)

Problems @ Javadoc Declaration Console

```

<terminated> Hello (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_181\bin\javaw.exe (2018. 8. 15.)
선린인터넷고등학교 학생입니다.
소프트웨어과 1학년입니다.
이름은 김선린입니다.

```

자습문제

F1 다음 문장은 콘솔화면에 무엇을 출력할까요?

그리고 프로그램에서 // 를 빠트리고 나머지 부분은 그냥 두고 컴파일하면?

```
// 소스파일 이름: Exam.java
public class Exam {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(1 + 2 + 3 + 4 + 5);
        System.out.println("1 + 2 + 3 + 4 + 5");
        System.out.println(1 + 2 + "3" + 4 + 5);
    }
}
```

F2 다음과 같은 수식의 합을 출력하는 프로그램을 작성해보자. 파일이름: Sum.java
[주의점] 숫자에 콤마(,) 또는 형변환하지 말고 해봅시다.

$$1/1 + 1/2 + \dots + 1/10$$

🦋 [추가문제] 위 프로그램의 결과값이 우리가 생각하는 수학적 상식의 값과 같은가?
그리고 이번에는 분모 숫자를 1.0, 2.0, ..., 10.0 으로 바꾸고 결과를 확인해보자.

F3 텍스트 문자를 이용해서 콘솔화면에 얼굴을 출력하는 프로그램을 작성하자.
단, 최소한 아래보다는 **더 멋있어야** 한다! 파일이름 : Face.java

🦋 [주의점] 오타자, 대소문자 구분을 조심하자. (나쁜예) Main , system , print1n 등

```

      / / / /
    ( | o o | )
      | ^ |
      | [ ] |
      - - -
  
```

보너스문제

※ 이 부분은 선행지식이 없으면 이해가 어려울 수 있으므로
아직은 왜 그렇게 되는지 이해하려고 하지 말자. (나중에 다루게 됨)

F4 다음 프로그램을 컴파일해서 실행해보자. 파일이름: VisualHelloWorld.java

```
import javax.swing.JOptionPane;
public class VisualHelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Hello, World");
    }
}
```

F5 다음 프로그램을 컴파일해서 실행해보자. 파일이름: NamePrint.java

```
import javax.swing.JOptionPane;
public class NamePrint {
    public static void main(String[] args) {
        String name = JOptionPane.showInputDialog("What is your name?");
        System.out.println(name);
    }
}
```

F6 보너스문제 1번과 2번을 참고해서 아래와 같이 출력되는 프로그램을 작성해보자.
파일이름: VisualHelloWorld2.java



1. 다음 중 JAVA 언어에 대한 설명으로 옳은 것은? ()

- ① 오라클(Oracle)사에서 1991년 개발되었다.
- ② 스티브 잡스(Steve Jobs)를 중심으로 개발된 프로그래밍 언어다.
- ③ 처음 개발되었을 때 프로그래밍 언어의 이름은 오크(Oak)였다.
- ④ 객체의 개념을 적용하지 않는 대표적인 절차지향 프로그래밍 언어로 분류된다.
- ⑤ 개발되자마자 바로 다양한 분야에서 선풍적인 인기를 끌며 두루 활용되었다.

2. 다음 중 JAVA 언어에 대한 설명으로 옳은 것은? ()

- ① 포인터, 다중 상속, 연산자 중복 등 효과적인 프로그래밍 기법을 제공한다.
- ② 자바 응용프로그램(Application)은 플랫폼에 종속적이다.
- ③ C#언어로부터 나온 자바는 C#언어와 문법적으로 유사하다.
- ④ 자바 프로그램은 컴파일러에 의해 중간 코드인 유니코드(Unicode)로 번역된다.
- ⑤ WORA(Write Once Run Anywhere)를 목표로 한다.

3. 다음 중 JAVA 언어에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? ()

- ① 자바 프로그램은 하나 또는 여러 개의 클래스의 모임이다.
- ② 클래스 중 하나는 **Main()** 메소드를 반드시 포함한다.
- ③ java.exe 명령어로 자바 소스프로그램(java 확장자 파일)을 컴파일한다.
- ④ 싱글 스레드(thread) 지원을 통해 프로그램 수행 속도를 빠르게 한다.
- ⑤ 클래스 이름은 관례로 영문 소문자로 시작한다.

4. 다음 자바 프로그램을 컴파일하면 생성되는 class 확장자 파일 수는? ()

```
public class A {
    public static void main( String args[ ] ) {     }
}
class B { }
class C { }
```

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

5. 다음 중 JAVA 언어에 대한 설명으로 옳은 것은? ()

- ① JAVA 소스 프로그램은 바이트 코드 형식으로 이루어져 있다.
- ② JVM은 Java Virtual Machine의 줄임말이다.
- ③ Garbage Collection 기능을 제공하지 않는다.
- ④ 데이터형 검사가 엄격하지 않아 다양한 플랫폼에서 적용하기가 쉽다.
- ⑤ 인터프리터 언어로서의 특징만을 가진다.

6. 다음 실행화면을 보고, 아래 □칸 안에 적절한 코드를 작성하시오.

실행화면	선린 숲과 1학년
소스 프로그램	<pre>public class A { public static void main(String args[]) { □ } }</pre>

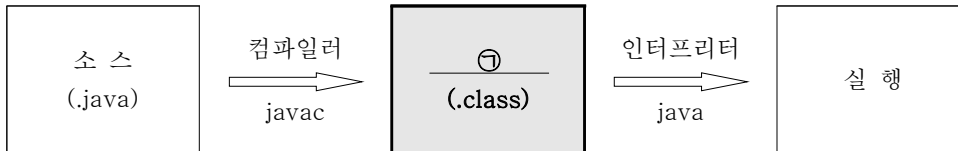
7. 다음 자바 소스 프로그램을 저장할 때 적절한 파일명은? _____ . java

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

8. 다음 main() 메소드 선언에서 잘못된 것은? _____

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

9. 자바 프로그램의 실행과정이다. 밑줄 친 ㉠에 적당한 말은? ()



※ ㉠에 대한 힌트: 자바프로그램은 컴파일러에 의해 중간코드인 이것(으)로 번역되고, 또한, 이것은(는) 인터프리터에 의해 기계어로 해석되면서 실행된다.

10. 자바 프로그램은 프로그램 파일의 이름과 같은 이름의 클래스의 () 메소드로부터 실행이 시작된다.

11. 다음 데이터형 중 자바의 기본형(primary/basic data type)인 것은? ()

- ① byte ② Double ③ bool ④ String ⑤ Integer

12. 다음 중 자바 문법에 올바르지 않은 식별자(identifier)가 포함된 라인은? ()

```
public class Student_Info { // ①
    int name; // ②
    int whatIsYourNameMyNameIsSunrin; // ③
    int 1stMajor; // ④
    pulbic static void $func( ) { } // ⑤
    public static void main( String args[ ] ) { }
}
```

13. 다음 자바 프로그램의 실행 결과는? ()

```
public class A {
    public static void main( String args[ ] ) {
        int x = 1;
        System.out.print( x++ );
        x = 1;
        System.out.println( ++x );
    }
}
```

14. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String args[]) { int x = (int) 0.5 + (int) 1.9; System.out.print(x); x = (int) (0.5 + 1.9); System.out.println(x); } }	[실행결과]

15. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String args[]) { int ch = 'Z'; // 'Z'의 유니코드: 90 System.out.print(ch); System.out.println((char) ch); } }	[실행결과]

[16번-19번 문제 참고자료] 아래를 참고하세요.

데이터타입	크기	범위
byte	1바이트	-128 ~127
short	2바이트	-32,768~32,767
int	4바이트	-2,147,483,648~2,147,483,647
long	8바이트	-9,223,372,036,854,775,808~9,223,372,036,854,775,807
float	4바이트	1.40239846e-45f ~3.40282347e+38f
double	8바이트	4.94065645841246544e-324~1.79769313486231570e+308

16. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num = Integer.MAX_VALUE; System.out.println(num); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

17. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num = Integer.MIN_VALUE; System.out.println(num); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

18. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num = Integer.MAX_VALUE + 1; System.out.println(num); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

19. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num = Integer.MIN_VALUE - 1; System.out.println(num); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

20. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num1 = 1, num2 = 1; System.out.println(num1 == num2); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

21. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num1 = 0, num2 = 1; System.out.println(num1 == num2); } }</pre>	[실행결과]
---	--------

22. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args[]) { int num1 = 0, num2 = 1; System.out.println(num1 != num2); // != 는 에러납니다... } }</pre>	[실행결과]
--	--------

23. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { static void main(String args[]) { System.out.println("Hello World"); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

24. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public void main(String args[]) { System.out.println("Hello World"); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

25. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static main(String args[]) { System.out.println("Hello World"); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

26. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String args) { System.out.println("Hello World"); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

27. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String molra[]) { System.out.println("Hello World"); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

28. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { for(int x =1; x<=10; x++) if(x%5==0) continue; else System.out.print(x); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

29. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { for(int x =1; x<=10; x++) if(x%5==0) break; else System.out.print(x); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
--	-------------------

30. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { int x = 0; while(++x <= 10) { if(x%5 != 0) System.out.print(x); else System.out.println(""); } } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

31. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { int a = 2; switch(a) { case 1: System.out.print(1); case 2: System.out.print(2); case 3: System.out.print(3); break; case 4: System.out.print(4); default: System.out.print(5); } } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

32. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { int a = 10; switch(a) { default: System.out.print(5); } } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

33. 다음 중 밑줄 친 ㉠에 들어갈 수 있는 것은? ()

<pre>public class A { public static void main(String agrs[]) { ㉠ a = 10; switch(a) { default: System.out.print("출력"); } } }</pre>	<div>[실행결과] 예시</div> <div>출력</div>
--	------------------------------------

① double ② float ③ A ④ long ⑤ char

34. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String[] args) { int a[] = new int[10]; int []b = new int[] { 0, 1, 2, 3}; int c[] = { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}; int d = b.length; System.out.print(a[1]+""+b[1]+c[d]); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
---	-------------------

35. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String[] args) { String s[] = new String[10]; s[0] = new String("Hello World"); System.out.println(s[0]); System.out.println(s[s.length/5]); } }</pre>	<div>[실행결과]</div>
--	-------------------

36. 다음 자바 프로그램의 밑줄 친 ㉠에 들어갈 적절한 코드는? ()

<pre>public class A { public static void main(String[] args) { System.out.print("정수 입력:"); int a = new java.util. ㉠ (System.in).nextInt(); System.out.println("입력된 값:" + a); } }</pre>	<div>[실행결과] 예시</div> <div>정수 입력:7 <input type="text" value="Enter"/></div> <div>입력된 값:7</div>
--	---

① Random ② A ③ Math ④ Scanner ⑤ Integer

37. 다음 자바 프로그램의 밑줄 친 ㉠에 공통으로 들어갈 적절한 코드는? ()

import java.util. ㉠ ; public class A { public static void main(String[] args) { System.out.print("정수 입력:"); int a = new ㉠ (System.in).nextInt(); System.out.println("입력된 값:" + a); } }	[실행결과] 예시 정수 입력:7 <input type="text" value="Enter"/> 입력된 값:7
---	--

- ① Random ② A ③ Math ④ Scanner ⑤ Integer

38. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String agrs[]) { System.out.println(1+2+"3"+4+5); } }	[실행결과]
---	--------

39. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String agrs[]) { System.out.println((1+2)+"3"+4+5); } }	[실행결과]
---	--------

40. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String agrs[]) { System.out.println(1+2+"3"+(4+5)); } }	[실행결과]
---	--------

41. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String agrs[]) { System.out.println("1"+2+3+4+5); } }	[실행결과]
---	--------

42. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String agrs[]) { System.out.println(1+2+3+4+"5"); } }	[실행결과]
---	--------

43. 다음 자바 프로그램의 밑줄 친 ㉠에 들어갈 적절한 코드는? ()

public class A { public ㉠ void func() { System.out.println("Hello World"); } public static void main(String[] args) { func(); // A.func(); } }	[실행결과]
--	--------

- ① static ② final ③ A ④ String ⑤ Integer

44. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

public class A { public static void main(String[] args) { final int N = 1; N = 2; System.out.println(N); } }	[실행결과]
---	--------

45. 다음 자바 프로그램의 밑줄 친 ㉠에 들어갈 적절한 코드는? ()

<pre>public class A { public static void main(String[] args) { byte a = 1, b = 2; ㉠ c = 0; // 에러가 나지 않는 ㉠ 코드는? c = a + b; System.out.println("출력값: " + c); } }</pre>	<p>[실행결과] 예시</p> <p>출력값: 3</p>
--	---------------------------------------

- ① byte ② short ③ char ④ int ⑤ boolean

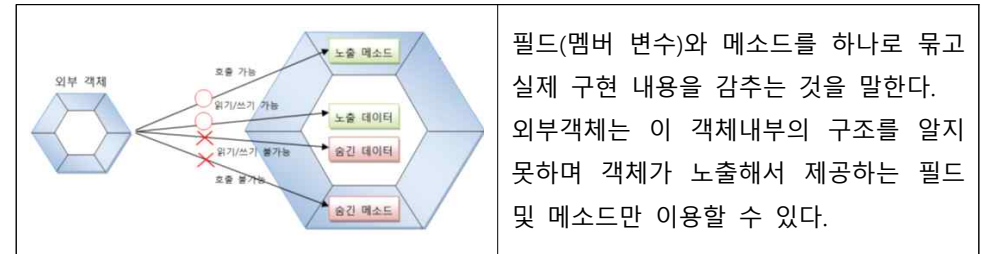
46. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

<pre>public class A { public static void main(String[] args) { int a[] = new int[] { 1, 2, 3 }; for(int x : a) System.out.print(x); } }</pre>	<p>[실행결과]</p>
---	---------------

47. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

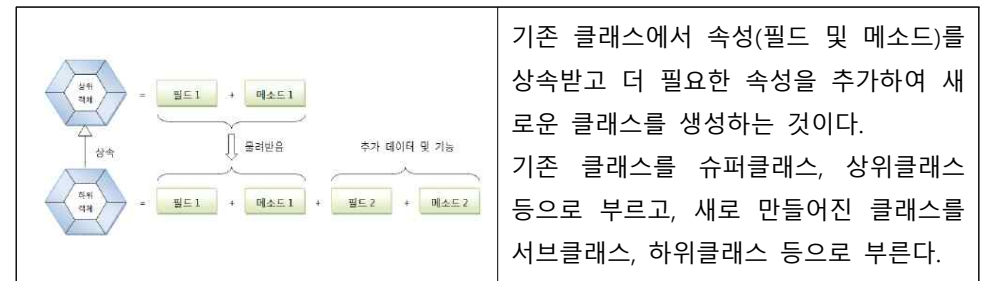
<pre>public class A { public static void main(String[] args) { String a[]=new String[] {"A","BC","DEF"}; for(String x : a) x = "a"; for(int x=0; x<a.length; x++) System.out.println(a[x]); } }</pre>	<p>[실행결과]</p>
--	---------------

48. 아래 그림 및 설명과 관련이 깊은 객체 지향 프로그래밍의 특징은? ()



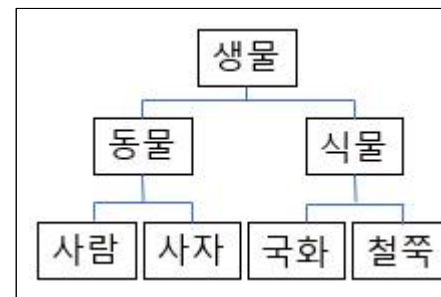
- ① 캡슐화 ② 상속 ③ 다형성 ④ 메시지 패싱 ⑤ 추상화

49. 아래 그림 및 설명과 관련이 깊은 객체 지향 프로그래밍의 특징은? ()



- ① 캡슐화 ② 상속 ③ 다형성 ④ 메시지 패싱 ⑤ 추상화

50. 다음은 **상속**의 특징을 보여주는 그림이다. 예를 들어, 사람 클래스는 동물 클래스를 상속받는다. 이와 관련된 설명으로 적절하지 **않은** 것은? ()



- ① 동물은 생물의 특징(속성)을 상속 받는다.
 ② 생물은 동물의 슈퍼클래스다.
 ③ 철쭉은 식물의 속성을 상속받는다.
 ④ 사자는 동물과 생물의 속성을 모두 가진다.
 ⑤ 국화는 동물의 서브클래스다.

51. 아래 설명과 관련이 깊은 객체 지향 프로그래밍의 특징은? ()



이것은 대입하는 객체에 따라 **메소드가 다르게 동작하도록** 구현하는 기술이다.
객체지향프로그래밍 특징 중 하나이다.
예) **메소드 오버로딩, 메소드 오버라이딩**

- ① 캡슐화 ② 상속 ③ 다형성 ④ 메시지 패싱 ⑤ 추상화

52. 다음 중 클래스의 구조에서 클래스의 (구성) 멤버가 **아닌** 것은? ()

- ① 필드 ② 생성자 ③ 메소드 ④ 내부클래스 ⑤ 지역변수

53. 다음 클래스에서 해당 멤버가 **필드, 메소드** 중 어떤 것인지 빈칸을 **각각** 채우시오.

```
public class Member {
    private String name; //-----> ①
    public String getName( ) { return name; } //---> ②
}
```

54. 객체와 클래스에 대한 설명으로 **틀린** 것은? ()

- ① 클래스는 객체를 생성하기 위한 설계도(템플릿, 청사진)와 같은 것이다.
② new 연산자로 클래스의 생성자를 호출함으로써 객체가 생성된다.
③ 하나의 클래스로 하나의 객체**만** 생성할 수 있다.
④ new연산자로 생성된 객체는 클래스의 인스턴스(instance)다.
⑤ new연산자로 생성된 객체는 heap메모리 영역에 생성된다.

55. 다음 코드에 대한 설명으로 **옳은** 것은? ()

```
public class A {
    public static void main(String[] args) {
        A exam = new A();
    }
}
```

- ① 위 코드에는 문법적인 오류가 **있다**.
② 위 코드에는 문법적인 오류가 **없다**.

56. 다음 중 **컴파일 에러**가 발생하는 **라인**은? ()

```
class Car {
    private String model = null; // ①
    public void setModel(String model) {
        this.model = model; // ②
    }
    public String getModel( ) {
        return model; // ③
    }
}

public class CarTest {
    public static void main(String[] args) {
        Car sunrin = new Car( );
        sunrin.model = "선린카"; // ④
        System.out.println(sunrin.getModel( )); // ⑤
    }
}
```

57. 다음 자바 프로그램의 실행결과를 오른쪽 여백 [실행결과]란에 쓰시오.

class B { public static int add(int x, int y) { return x + y; } static public int mul(int x, int y) { return x * y; } } public class A { public static void main(String[] args) { System.out.print(B.add(2, 3)); System.out.print(B.mul(2, 3)); } }	[실행결과]