

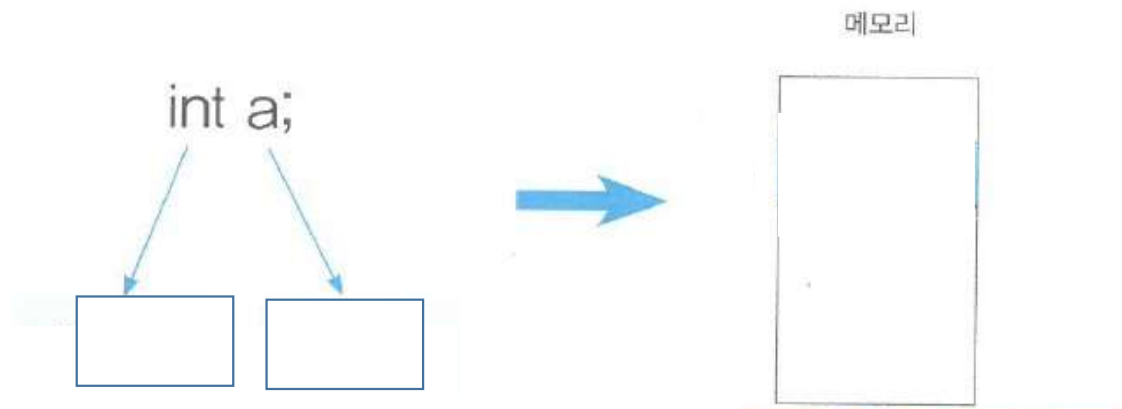
복습문제

- 기계어로 번역해주는 단계를 ()이라고 한다. 컴파일러가 그 일을 수행해준다.
- java의 프로그램 소스는 컴파일후 결과물이 () 형태의 파일이 만들어져, JVM이 해석해서 실행할 수 있도록 한다.
- 자바개발환경 구성시에 프로그램 편집툴로 ()를 사용하고, 개발환경, 컴파일러, JVM, 디버거등 개발에 필요한 도구인 ()를 설치해야한다.
- 모든 프로그램의 시작은 () 함수 이다.

프로그램을 작성하고 컴파일 후 결과를 출력하시오

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO Auto-generated method stub  
        System.out.println("Hello Java!");  
    }  
}
```

변수선언하고 메모리에 할당되는 형태로
그리시오, 빈칸도 채우시오



`a=5;` //값할당

변수명 가능여부

- int abc; ()
- int Abc; ()
- int abc; ()
- int name2; ()
- int 2name; ()
- int \$num; ()
- int data_num; ()
- int #num; ()
- int if; ()

10진수를 2진수로 변환하시오

- $10_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $9_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $45_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $26_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $5_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $17_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$
- $33_{(10)} = \text{-----}_{(2)}$

2진수를 10진수로 변환하기

- $0000\ 1010_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0000\ 1001_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0000\ 0101_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0010\ 1101_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0001\ 1010_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0010\ 0001_{(2)} = \text{——}_{(10)}$
- $0000\ 1001_{(2)} = \text{——}_{(10)}$

- 프로그램을 작성하고
컴파일후 결과를 출
력하시오

```
package test;

public class Test {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        boolean a = true;
        byte b = 10;
        short c = 20;
        int d = 30;
        long e = 40L;
        float f = 12.5f;
        double g = 34.56;
        char h = 'k';
        String i = "hello java";
        System.out.println("boolean : " + a);
        System.out.println("byte : "+b);
        System.out.println("short : "+c);
        System.out.println("int : "+d);
        System.out.println("long : "+e);
        System.out.println("float : "+f);
        System.out.println("double : "+g);
        System.out.println("char : "+h);
        System.out.println("String : "+i);
    }
}
```

프로그램을 작성하고 컴파일후 결과를 출력하시오

```
public static void main(String[] args) {  
    // TODO Auto-generated method stub  
    byte aVar = 100;  
    short bVar = 30000;  
    int cVar = 50000;  
    long dVar = 1000000;  
  
    System.out.println("byte 타입 : "+ aVar);  
    System.out.println("short 타입 : "+ bVar);  
    System.out.println("int 타입 : "+ cVar);  
    System.out.println("long 타입 : "+ dVar);  
}
```


프로그램을 작성하고 컴파일후 결과를 출력하시오

```
1 public class FloatDoubleVal {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         // TODO Auto-generated method stub  
5         float aVar;  
6         double bVar;  
7  
8         //aVal=10.2;  
9         aVar=20.1f;  
10        bVar=20.1;  
11        System.out.println("float 타입 : "+ aVar);  
12        System.out.println("double 타입 : "+ bVar);  
13    }  
14 }  
15  
16 }
```

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
package pk04_2;

public class ChTest {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        char aVar='A';
        System.out.println("aVar : " + aVar);
        System.out.println("aVar : " + (int)aVar);

    }

}
```

복습문제

- o,x를 표기하시오
 - 클래스의 첫 자는 소문자이다.()
 - 프로그램은 나만 알아보기에 작성해야 한다()
 - 프로그램 작성시 정렬은 별로 문제가 아니다()
 - { } 는 짝(pair)이 안 맞아도 된다. ()
- 데이터를 담는 공간을 () 라고 한다.
- 아래 코드가 올바른지 표기하시오.
 - `int 6student = 5;`()
 - `int num_student = 10;` ()
 - `int num_student = 10` ()

- 데이터 타입은 int 타입인 변수 count 를 선언하고, 초기값을 0 으로 할당하시오
- 기본 데이터 타입 8가지를 아래 표에 표기하시오.

	1byte	2byte	4byte	8byte
정수형				
실수형				
문자형				
논리형				

- 정수형을 4가지로 구분한 이유는

- 기본 타입은 아니지만, 문자열 데이터 타입은 () 으로 아래와 같이 선언, 할당하여 사용한다
() str = "this is 문자열";
- 아래와 같이 선언, 할당하였다. 올바른지 표기하고, 올바르지 않다면 수정하라.
 - byte num = 128; ()
 - char capital = 'A'; ()
 - char upperChar = 65;()
 - float var = 3.14;()
 - double var2 = var; ()
 - boolean ret = false; ()

다음 빈칸을 채우시오

종 류	연산방향	연산자	우선순위
<input type="text"/> 연산자	←	<input type="text"/> (타입)	높음
<input type="text"/> 연산자	→	<input type="text"/>	
	→	<input type="text"/>	
	→	<input type="text"/>	
<input type="text"/> 연산자	→	<input type="text"/> instanceof	
	→	<input type="text"/>	
<input type="text"/> 연산자	→	&	
	→	<input type="text"/>	
	→		
	→	<input type="text"/>	
	→		
<input type="text"/> 연산자	→	?:	
<input type="text"/> 연산자	←	= *= /= %= += -= <<= >>= >>>= &= ^= =	낮음

【표3-1】 연산자의 종류와 우선순위

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
package example;
public class Op1 {
    public static void main(String[] args) {
        int a=20, b=10, c=0;
        c = a + b;
        System.out.println(c);
        c = a - b;
        System.out.println(c);
        c = a * b;
        System.out.println(c);
        c = a / b;
        System.out.println(c);
        c = a % b;
        System.out.println(c);
        c = 12 % 5;
        System.out.println(c);
    }
}
```

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
package example;
public class Op2 {
    public static void main(String[] args) {
        int i=5, j=5;
        System.out.println(i++);
        System.out.println(j--);
        System.out.println("i = " + i + ", j = " +j);
    }
}
```


프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
package example;
public class Op2 {
    public static void main(String[] args) {
        int i=5, j;
        j=i++;
        System.out.println("j="+j);
        j=++i;
        System.out.println("j="+j);
        j=i--;
        System.out.println("j="+j);
        j=--i;
        System.out.println("j="+j);
        System.out.println("현재 i="+i);
        System.out.println("i++ : "+i++);
        System.out.println("++i : "+(++i));
        System.out.println("i-- : "+i--);
        System.out.println("--i : "+(--i));
    }
}
```

프로그램을
작성하고
컴파일 후
출력결과를
확인하시오

```
package example;
public class Op2 {
    public static void main(String[] args) {
        int a = +1;
        int b = -2;
        int c = 5;
        boolean d = true;

        System.out.println(a);
        System.out.println(b);

        System.out.println(!d);

        int i = 1;
        System.out.println(i);
        i = -i;
        System.out.println(i);
        i = -i;
        System.out.println(i);
        i = -i;
        System.out.println(i);

    }
}
```

복습문제

- 아래와 같이 실행하여(에러가 있다면 에러수정하여) 'e'의 문자를 출력할수 있게 코드를 완성하시오.
- `char b = 'd';`
- `char c = b+1;`
- _____

복습문제

- 소문자 'y' 를 변수에 할당하고, 대문자 'Y'를 출력할 수 있도록 프로그램을 작성하자
- 대문자 'R' 을 변수에 할당하고 소문자 'r' 을 출력할 수 있도록 프로그램을 작성하자.

소문자를 입력받아 대문자로 변환하는 프로그램 작성하시오

• Tip:

1)'A'는 65의 코드값이고, 'a'는 97코드값이다

2) Scanner sc = new Scanner(System.in);

int value=sc.nextInt();

char value2 = (char)value;

복습문제

- 데이터 타입은 int, 변수명은 num, 초기값은 5가 할당되어 있는 num을 %연산자를 사용하여 짝수, 홀수를 구분하시오.
- (tip. 3항 연산자 사용하여 "짝수", "홀수"를 출력할 수 있도록 하자)
- Ex. (고길동==남자) ? "정답" : "오답"

복습문제

- 아래 프로그램의 결과를 예측 후 실행하시오

```
int x = 10;
```

```
int y = x-- + 5 + --x;
```

```
System.out.println("x : " + x + ", y : " + y);
```

복습문제

- 아래 프로그램의 결과를 예측 후 실행하시오

```
int num1 = 7, num2 = 7;
```

```
int result1, result2;
```

```
result1 = --num1 + 4;
```

```
result2 = num2-- + 4;
```

```
System.out.println("전위 감소 연산자에 의한 결과 : "+ result1 + ", 변수  
의 값 : " + num1);
```

```
System.out.println("후위 감소 연산자에 의한 결과 : "+ result2 + ", 변수  
의 값 : " + num2);
```


프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
public static void main(String args[]) {  
    int x = 10;  
    int y = 8;  
  
    System.out.printf("%d을 %d로 나누면, \\\n", x, y);  
    System.out.printf("몫은 %d이고,  
        나머지는 %d입니다.\\n", x / y, x % y);  
}
```

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
public class Op3 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 10, b=20;  
        System.out.println( a == b );  
        System.out.println( a != b );  
        System.out.println( a > b );  
        System.out.println( a >= b );  
        System.out.println( a < b );  
        System.out.println( a <= b );  
    }  
}
```

빈칸을 채우시오

x	y	$x \mid y$	$x \& y$	$x \wedge y$	$\sim x$
1	1				
1	0				
0	1				
0	0				

- $3 \mid 5 =$
- $3 \& 5 =$
- $3 \wedge 5 =$

논리 연산자 빈칸을 채우시오

x	y	x y	x && y
true	true		
true	false		
false	true		
false	false		

*아래 조건식을 연산자 기호로 쓰시오

변수 a 는 0 이상이고 10미만

변수 a 는 0이 아님

변수 a 는 10 이상 또는 0

- 프로그램을 작성하고 컴파일하여 결과 확인하시오

```
public class BitFlagEx {
    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub

        byte flag1 = 0b00000001;//1
        byte flag2 = 0b00000010;//2
        byte flag3 = 0b00000100;//4
        byte flag4 = 0b00001000;//8

        byte result = 0b00000000;//0

        //flag1,2,3 값을 on 한다
        result = (byte)( result|flag1);
        System.out.println(Integer.toBinaryString(result));

        result=(byte)(result|flag2);
        System.out.println(Integer.toBinaryString(result));

        result=(byte)(result|flag3);
        System.out.println(Integer.toBinaryString(result));

        //flag1의 값을 off한다
        result=(byte)(result & ~flag1);
        System.out.println(Integer.toBinaryString(result));

    }
}
```

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
public class Op4 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a=10, b=20;  
        //&&  
        System.out.println(a==10 && b==20);  
        System.out.println(a>10 && b==20);  
        System.out.println(a==10 && b==10);  
        System.out.println(a<10 && b>20);  
        //||  
        System.out.println(a==10 || b==20);  
        System.out.println(a>10 || b==20);  
        System.out.println(a==10 || b==10);  
        System.out.println(a<10 || b>20);  
    }  
}
```

프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
// TODO: Auto-generated method stub
```

```
int x = 0;  
char ch = ' ';
```

```
x = 15;  
System.out.printf("x=%2d, 10 < x && x < 20 =%b\n", x, 10 < x && x < 20);
```

```
ch='1';  
System.out.printf("ch='%c', '0' <= ch && ch <= '9' =%b\n", ch, '0' <= ch && ch <= '9');
```

```
ch='a';  
System.out.printf("ch='%c', 'a' <= ch && ch <= 'z' =%b\n", ch, 'a' <= ch && ch <= 'z');
```

```
ch='A';  
System.out.printf("ch='%c', 'A' <= ch && ch <= 'Z' =%b\n", ch, 'A' <= ch && ch <= 'Z');
```

```
ch='q';  
System.out.printf("ch='%c', ch=='q' || ch=='Q' =%b\n", ch, ch=='q' || ch=='Q');
```

```
// TODO: Auto-generated method stub
```

```
int x = 0;
```

```
x = 15;  
System.out.printf("x=%2d, 10 < x && x < 20 =%b\n", x, 10 < x && x < 20);
```

```
x = 6;  
System.out.printf("x=%2d, x%2==0 || x%3==0 && x%6!=0 =%b\n", x, x%2==0 || x%3==0 && x%6!=0);  
System.out.printf("x=%2d, (x%2==0 || x%3==0) && x%6!=0 =%b\n", x, (x%2==0 || x%3==0) && x%6!=0);
```

아래 삼항연산을 if문을 이용해 변경하시오

```
int x = -10;
```

```
int absX = x >= 0 ? x : -x;
```


- 점수를 사용자에게 받아, 그 점수가
- 90점 이상은 'A',
- 80점 이상은 'B',
- 70점 이상은 'C',
- 60점 이상은 'D',
- 그 외 점수는 'F'
- 로 판단하고 출력하시오.(if문 사용)
- 삼항연산자를 이용해 출력하시오

```

public static void main(String[] args) {
    int x, y, z;
    int absX, absY, absZ;
    char signX, signY, signZ;

    x = 10;
    y = -5;
    z = 0;

    absX = x >= 0 ? x : -x;
    absY = y >= 0 ? y : -y;
    absZ = z >= 0 ? z : -z;

    signX = x > 0 ? '+' : ( x==0 ? ' ' : '-');
    signY = y > 0 ? '+' : ( y==0 ? ' ' : '-');
    signZ = z > 0 ? '+' : ( z==0 ? ' ' : '-');

    System.out.printf("x=%c%d\n", signX, absX);
    System.out.printf("y=%c%d\n", signY, absY);
    System.out.printf("z=%c%d\n", signZ, absZ);
}

```

프로그램을 작성하
고 컴파일 후 출력
결과를 확인하시오

대입연산자 표의 빈칸을 채우시오

i += 3;	i = i + 3;
	i = i - 3;
i *= 3;	
i /= 3;	
	i = i % 3;
i <<= 3	
	i = i >> 3;
i >>>= 3;	i = i >>> 3;
i &= 3;	
	i = i ^ 3;
i = 3;	

- 프로그램을 작성하고 컴파일 후 출력결과를 확인하시오

```
package test;

class Test {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int num1 = +1;
        int num2 = -2;
        int num3 = 5;

        num3++;
        System.out.println(num3);
        System.out.println(num3++);
        System.out.println(++num3);

        --num3;
        System.out.println(num3);
        System.out.println(num3--);
        System.out.println(--num3);

        boolean bRet = true;
        System.out.println(!bRet);

    }

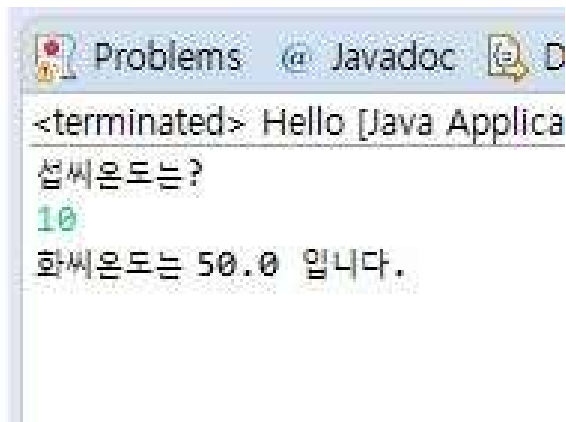
}
```

복습문제

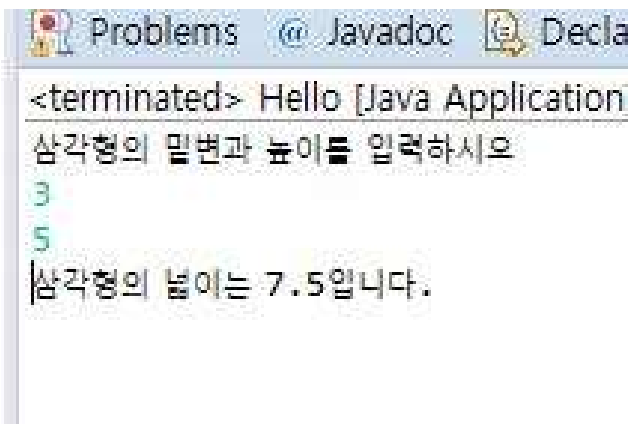
- 베티아가 알을 1개 낳았습니다. 매일 1개를 낳는다고 가정하면, 일주일 동안에 낳는 알의 개수는 몇 개일까요? 월, 화, 수, 목, 금, 토, 일의 알의 개수를 출력하시오(tip. ++연산자 사용하여 알의 개수 변수를 갱신할 수 있도록 하자)

- 임의의 섭씨온도를 입력자료로 받아 화씨온도로 변환하는 프로그램 작성.
 - (화씨 = $1.8 * \text{섭씨} + 32$)
 - 입력시 Scanner 참조.
 - **import java.util.Scanner;**

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
a = sc.nextInt();
```



- 키보드로 삼각형의 밑변과 높이를 정수로 입력 받은 후, 넓이를 알려주는 프로그램.



The screenshot shows a console window with a tab labeled 'Problems'. The output text is as follows:

```
<terminated> Hello [Java Application]
삼각형의 밑변과 높이를 입력하십시오
3
5
삼각형의 넓이는 7.5입니다.
```

- 키보드로 다섯 과목의 시험 점수를 입력 받은 후 합계와 평균을 출력.



The screenshot shows a Java application window titled "Hello [Java Application] C". The window contains a text area with the following text: "<terminated> Hello [Java Application] C", "국어 점수는?", "50", "영어 점수는?", "40", "수학 점수는?", "100", "과학 점수는?", "90", "음악 점수는?", "30", "합계는 310 입니다.", and "평균은 62.0 입니다.". The text is displayed in a monospaced font, and the input values are highlighted in green.

```
<terminated> Hello [Java Application] C
국어 점수는?
50
영어 점수는?
40
수학 점수는?
100
과학 점수는?
90
음악 점수는?
30
합계는 310 입니다.
평균은 62.0 입니다.
```