

03. 실습문제 - 연산자

1. 다음 문장에 맞는 수식을 작성하시오.

- (1) 변수 no는 4보다 크거나 같다. `no >= 4`
- (2) 변수 kimchi는 2와 8사이의 수이다. `kimchi >2 && kimchi <8`
- (3) 변수 book는 -2와 0사이 또는 5와 8사이의 수이다.
 `(book>-2 && book <0) || (book >5 && book < 8)`

2. 변수 city에 최종적으로 저장되는 수는 얼마인가?

```
int city=7;
city+=7;
city-=2;                      12
city*=5;                      60
city%=8;                      7, 4              결과값 : 4
```

3. 다음 수식은 참(true)인가 거짓(false)인가?

- (1) `'a'=='b'` false
- (2) `100>=99 || 4==4` true
- (3) `!(3>6) && 4<6` true

4. 다음 결과값 작성하세요.

```
public class Exam01 {
    public static void main(String[] args){
        byte a=6;              0000 0110
        byte b=4;              0000 0100
        int c=a&b;              0000 0100      4
        int d=a|b;              0000 0110      6
        int e=a^b;              0000 0010      2
        System.out.println("c:" + c);
        System.out.println("d:" + d);
        System.out.println("e:" + e);

        boolean x=a<b;
        boolean y=a==b;
        boolean z=a!=b;
        System.out.println("x:" + x);
        System.out.println("y:" + y);
        System.out.println("z:" + z);
    }
}
```

[결과값]: c:4 d:6 e:2
 x:false y:false z:true

5. 다음 결과값을 작성하세요.

```
public class Exam01 {  
    public static void main(String[] args){  
        int a=10;  
        int b=20;  
        int c=++a + ++b;                   a:11, b:21, c:32  
        int d=a++ + b++;                   d:32, a:12, b:22  
        int e=++a + b++;                   a:13, e:35, b:23  
        int f= a-- + --b;                   b:22, f:35, a:12  
        System.out.println("c:" + c);  
        System.out.println("d:" + d);  
        System.out.println("e:" + e);  
        System.out.println("f:" + f);  
    }  
}
```

[결과값]: a:12 b:22 c:32
 d:32 e:35 f:35

6. 다음의 코딩이 실행되었을 때 결과값을 예상해 보세요.

- (1) System.out.println("KOSTA") 결과: KOSTA
- (2) byte by=10;
 System.out.println(by + 20); 결과: 30
- (3) char ch='A'
 System.out.println(ch+50) 결과: 115
- (4) int a=100;
 int b=200;
 System.out.println("a+b:" + a+b); 결과: a+b:100200
- (5) int a=100;
 int b=200;
 System.out.println(a+b + "=" + 100 + 200 + "입니다."); 결과:300=100200입니다.

7. 다음 문장들의 출력결과를 적으세요.

- (1) System.out.println("1" + "2") 12
- (2) System.out.println(true + "") true
- (3) System.out.println('A' + 'B') 131
- (4) System.out.println('J' + "ava") Java
- (5) System.out.println(10 + 20) 30

8. 다음의 문장들을 조건식으로 표현하세요.

(1) char형 변수 ch가 'x' 또는 'X'일 때 true인 조건식

결과: `ch == 'x' || ch == 'X'`

(2) char형 변수 ch가 숫자(0~9)일 때 true인 조건식

결과: `ch>='0' &&ch<='9'`

(3) char형 변수 ch가 영문자(대문자 또는 소문자)일 때 true인 조건식

결과: `(ch>='a' &&ch<='z') || (ch>='A' &&ch<='Z')`

(4) int형 변수 year가 400으로 나눠 떨어지거나 또는 4로 나눠 떨어지고 100으로 나눠 떨어지지 않을 때 true인 조건식

결과: `(year%400==0 || year%4==0) &&(year%100!=0)`

(5) boolean형 변수 powerOn가 false일 때 true인 조건식

결과: `!powerOn 또는 powerOn==false`

9. 강제 타입에 대한 내용이다. 컴파일 에러가 발생하는 것은 무엇입니까? 4

```
int iValue=10;
char cValue='X';
double dValue=5.7;
String sValue="apple";
```

- ① `double var=(double) iValue; // 자동변환이 가능하지만 명시적으로 표시해도 상관없음(일반적으로 사용안함)`
- ② `byte var=(byte) iValue;`
- ③ `int var=(int) dValue;`
- ④ `char var=(char) sValue;`

10. 자동 타입 변환에 대한 내용입니다. 컴파일 에러가 발생하는 것은 무엇입니까? 3

```
byte byteValue=10;
char charValue=20;
```

- ① `int intValue=byteValue;`
- ② `int intValue=charValue;`
- ③ `short shortValue=charValue;` // charValue 양수만 가능 0~65535
- ④ `double doubleValu=byteValue;`

11. 다음 문장을 수행한 후 z값은? 4

```
int x=2, y=10, z=0;
z=x++*2+x*(y%2); // 2*2 + 2*0
```

12. 다음 문장을 실행하면 출력되는 값은? 10

```
int opr=10;
System.out.println(opr++);
```

13. 다음 실행 결과는 에러입니다. 에러가 나는 부분을 찾아서 수정하세요.

```
public class ABC {  
    public static void main(String[] args){  
        short su=10;  
        byte value=su;        byte value=(byte) su  
        System.out.println("su:" + su);  
    }  
}
```

14. 다음 프로그램의 결과 값은? 양수

```
public class ABC {  
    public static void main(String[] args){  
        int su=10;  
        System.out.println(su> 0 ? "양수": "음수");  
    }  
}
```

15. 다음 프로그램의 결과 값은? play값은:false

```
public class Exam{  
    public static void main(String[] args){  
        boolean play=true;  
        play=!play;  
        System.out.println("play값은:" + play);  
    }  
}
```

16. 다음 프로그램의 결과 값은? b:9 c:10

```
public class Exam {  
    public static void main(String[] args){  
        int a=-10;    // 1111 0110  
        int b=~a;     // 0000 1001  
        int c=~a+1;   //      1  
                     // 0000 1010  
        System.out.println("b:" + b);  
        System.out.println("c:" + c);  
    }  
}
```

17. 다음 프로그램의 결과 값은? 85점은B등급입니다.

```
public class Hello {  
    public static void main(String[] args){  
        int score=85;  
        char grade=(score > 90) ? 'A' : ((score > 80) ? 'B':'C');
```

```
        System.out.println(score + "점은" + grade + "등급입니다.");  
    }  
}
```

18. 다음 코드를 실행했을 때 출력 결과는 무엇입니까? **가**

```
public class Exam{  
    public static void main(String[] args){  
        int score=85;  
        String result=(!(score>90)) ? "가":"나";  
        System.out.println(result);  
    }  
}
```

19. 534자루의 연필을 30명의 학생들에게 똑같은 개수로 나누어 줄 때 학생당 몇 개를 가질 수 있고, 최종적으로 몇 개가 남는지를 구하는 코드입니다. 괄호에 들어갈 알맞은 코드를 작성하세요.

```
public class Exam{  
    public static void main(String[] args){  
        int pencils=534;  
        int student=30;  
  
        // 학생 한명이 가지는 연필 수  
        int pencilsPerStudent=( pencils/student );  
        System.out.println("pencilsPerStudent:" + pencilsPerStudent);  
  
        // 남은 연필 수  
        int pencilsLeft=( pencils%student );  
        System.out.println("pencilsLeft:" + pencilsLeft);  
    }  
}
```

[결과]: pencilsPerStudent:17 pencilsLeft:24

20. 다음은 십의 자리 이하를 버리는 코드입니다. 변수 value의 값이 356이라면 300이 나올 수 있도록 괄호 안에 알맞은 코드를 작성하세요. (단 산술연산자 사용).

```
public class Exam{  
    public static void main(String[] args){  
        int value=356;  
        System.out.println((value/100)*100);  
    }  
}
```

21. 다음 코드는 사다리꼴의 넓이를 구하는 코드입니다. 정확히 소수자릿수가 나올 수 있도록 괄호 안에 알맞은 코드를 작성하세요.

```

public class Exam{
    public static void main(String[] args){
        int lengthTop=5;           // 위변
        int lengthBottom=10;       // 밑변
        int height=7;              // 높이

        // 사다리꼴 넓이 (윗변+밑변)*높이/2분의1
        double area=( (double) (lengthTop+lengthBottom)*height/2 );
        System.out.println("area:" + area);
    }
}
[결과] area:52.5

```

22. 다음 코드는 비교 연산자와 논리 연산자의 복합연산입니다. 연산식의 출력 결과를 괄호 속에 넣으세요.

```

public class Exam{
    public static void main(String[] args){
        int x=100;
        int y=5;
        System.out.println((x>7) && (y<=5));           true
        System.out.println((x%3==2) || (y%2 !=1));      false
    }
}

```