

## [ 연습문제 ]

[3-1] 다음 연산의 결과를 적으시오.

【연습문제】/ch3/Exercise3\_1.java

```
class Exercise3_1 {
    public static void main(String[] args) {
        int x = 2;
        int y = 5;
        char c = 'A'; // 'A'의 문자코드는 65

        System.out.println(1 + x << 33); → 3 * 2 * 3 = 198
        System.out.println(y >= 0 || x < 0 && x < 2); = True (1)
        System.out.println(y += 10 - x * 3); = 12
        System.out.println(x += 2); = 4
        System.out.println(!('A' < c && c <= 'Z')); = false (0)
        System.out.println('C' - c); = 2
        System.out.println('5' - '0'); = 5
        System.out.println(c + 1); = 66
        System.out.println(++c); = 67
        System.out.println(c++); = 67
        System.out.println(c); = 68
    }
}
```

연산의 우선순위  
산술 > 비교 > 논리 > 대입

→ 이항연산자와 달리  
항변환 X

[3-2] 아래의 코드는 사과를 담는데 필요한 바구니(버킷)의 수를 구하는 코드이다. 만일 사과 수가 123개이고 하나의 바구니에는 10개의 사과를 담을 수 있다면, 13개의 바구니가 필요할 것이다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

【연습문제】/ch3/Exercise3\_2.java

```
class Exercise3_2 {
    public static void main(String[] args) {
        int numOfApples = 123; // 사과의 개수
        int sizeOfBucket = 10; // 바구니의 크기(바구니에 담을 수 있는 사과의 개수)
        int numOfBucket = ( /* (1) */ ); // 모든 사과를 담는데 필요한 바구니의 수

        System.out.println("필요한 바구니의 수 : "+numOfBucket);
    }
}
```

123 % 10 ? ↑ ∴ 123 / 10

【실행결과】

13

$$\text{numOfApples} / \text{sizeOfBucket} + (\text{numOfApples} \% \text{sizeOfBucket} > 0 ? 1 : 0)$$

**[3-3]** 아래는 변수 num의 값에 따라 '양수', '음수', '0'을 출력하는 코드이다. 삼항 연산자를 이용해서 (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

[Hint] 삼항 연산자를 두 번 사용하라.

**[연습문제]**/ch3/Exercise3\_3.java

```
class Exercise3_3 {
    public static void main(String[] args) {
        int num = 10;
        System.out.println( /* (1) */ );
    }
}
```

$num > 0 : \text{"양수"} ; (num == 0 : \text{"0"} ; \text{"음수"})$

**[실행결과]**

양수

**[3-4]** 아래는 변수 num의 값 중에서 백의 자리 이하를 버리는 코드이다. 만일 변수 num의 값이 '456'이라면 '400'이 되고, '111'이라면 '100'이 된다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

**[연습문제]**/ch3/Exercise3\_4.java

```
class Exercise3_4 {
    public static void main(String[] args) {
        int num = 456;
        System.out.println( /* (1) */ );
    }
}
```

$num - (num \% 100)$

$\hookrightarrow (num / 100) \times 100$

**[실행결과]**

400

**[3-5]** 아래는 변수 num의 값 중에서 일의 자리를 1로 바꾸는 코드이다. 만일 변수 num의 값이 333이라면 331이 되고, 777이라면 771이 된다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

**[연습문제]**/ch3/Exercise3\_5.java

```
class Exercise3_5 {
    public static void main(String[] args) {
        int num = 333;
        System.out.println( /* (1) */ );
    }
}
```

$num - (num \% 10) + 1$

**[실행결과]**

331

$(num / 10) \times 10 + 1$

**[3-6]** 아래는 변수 num의 값보다 크면서도 가장 가까운 10의 배수에서 변수 num의 값을 뺀 나머지를 구하는 코드이다. 예를 들어, 24의 크면서도 가장 가까운 10의 배수는 30이다. 19의 경우 20이고, 81의 경우 90이 된다. 30에서 24를 뺀 나머지는 6이기 때문에 변수 num의 값이 24라면 6을 결과로 얻어야 한다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

[Hint] 나머지 연산자를 사용하라.

**[연습문제]**/ch3/Exercise3\_6.java

```
class Exercise3_6 {
    public static void main(String[] args) {
        int num = 24;
        System.out.println( /* (1) */ );
    }
}
```

↳  $10 - (num \% 10)$

**[실행결과]**

6

**[3-7]** 아래는 화씨(Fahrenheit)를 섭씨(Celcius)로 변환하는 코드이다. 변환공식이  $C = 5/9 \times (F - 32)$ 라고 할 때, (1)에 알맞은 코드를 넣으시오. 단, 변환 결과값은 소수점 셋째자리에서 반올림해야한다. (Math.round())를 사용하지 않고 처리할 것)

**[연습문제]**/ch3/Exercise3\_7.java

```
class Exercise3_7 {
    public static void main(String[] args) {
        int fahrenheit = 100;
        float celcius = ( /* (1) */ );

        System.out.println("Fahrenheit:"+fahrenheit);
        System.out.println("Celcius:"+celcius);
    }
}
```

→  $5.0/9 \times (fahrenheit - 32)$

$(int) (5/9 \times (fahrenheit - 32)) \times 100 + 0.5 / 100$

**[실행결과]**

Fahrenheit:100  
Celcius:37.78

↓  
EX) 1) 37.77778  
2) 3777.778  
3) 3778.278  
4) 3778  
5) "37.78" ↓ 100

**[3-8]** 아래 코드의 문제점을 수정해서 실행결과와 같은 결과를 얻도록 하시오.

**[연습문제]/ch3/Exercise3\_8.java**

```
class Exercise3_8 {
    public static void main(String[] args) {
        byte a = 10;
        byte b = 20;
        byte c = a + b;

        char ch = 'A';
        ch = ch + 2;

        float f = 3 / 2;
        long l = 3000 * 3000 * 3000;

        float f2 = 0.1f;
        double d = 0.1;

        boolean result = d==f2;

        System.out.println("c="+c);
        System.out.println("ch="+ch);
        System.out.println("f="+f);
        System.out.println("l="+l);
        System.out.println("result="+result);
    }
}
```

(byte) (a+b)

(char) (ch+2)

(float) (3/2) → 3/2f

float f2 = 0.1f;  
double d = 0.1;

boolean result = d==f2; → d != f2 → (float) d == f2

**[실행결과]**

```
c=30
ch=C
f=1.5
l=27000000000
result=true
```

**[3-9]** 다음은 문자형 변수 ch가 영문자(대문자 또는 소문자)이거나 숫자일 때만 변수 b의 값이 true가 되도록 하는 코드이다. (1)에 알맞은 코드를 넣으시오.

**[연습문제]/ch3/Exercise3\_9.java**

```
class Exercise3_9 {
    public static void main(String[] args) {
        char ch = 'z';
        boolean b = ( /* (1) */ );

        System.out.println(b);
    }
}
```

(ch >= 'a' && ch <= 'z') || (ch >= 'A' && ch <= 'Z')  
|| (ch >= '0' && ch <= '9')

**[실행결과]**

```
true
```

**[3-10]** 다음은 대문자를 소문자로 변경하는 코드인데, 문자 ch에 저장된 문자가 대문자인 경우에만 소문자로 변경한다. 문자코드는 소문자가 대문자보다 32만큼 더 크다. 예를 들어 'A'의 코드는 65이고 'a'의 코드는 97이다. (1)~(2)에 알맞은 코드를 넣으시오.

**[연습문제]/ch3/Exercise3\_10.java**

```
class Exercise3_10 {  
    public static void main(String[] args) {  
        char ch = 'A';  
        char lowerCase = ( /* (1) */ ) ? ( /* (2) */ ) : ch;  
  
        System.out.println("ch:"+ch);  
        System.out.println("ch to lowerCase:"+lowerCase);  
    }  
}
```

*Handwritten notes:*  
→ ch < 'a' & ch >= 'A' → chr32

**[실행결과]**

```
ch:A  
ch to lowerCase:a
```