

CH3. 연산자

JAVA

강사 박수현

학습목표

1 산술연산자

2 대입연산자

3 비교연산자

4 논리연산자

5 증감연산자

6 삼항연산자

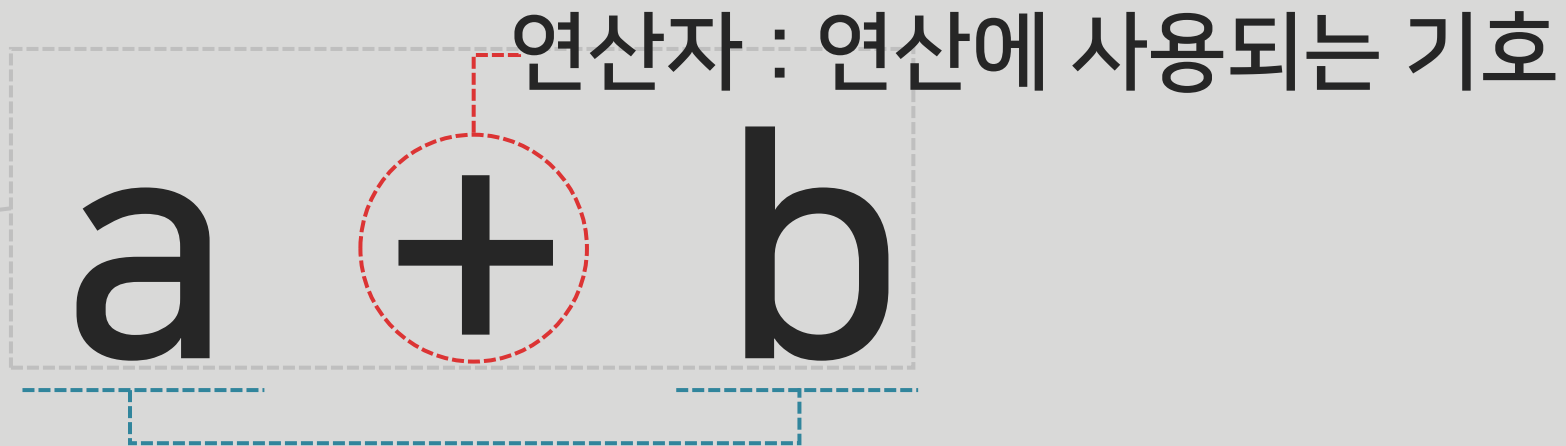


Java

연산자

연산 : 정해진 규칙에 따라 데이터를 처리하여
결과를 산출하는 것

식 : 연산의
과정을 기술한 것



피연산자(항)
: 연산이 이루어지는 데이터

Java

연산자

$a++$ 단항연산자

$a + b$ 이항연산자

$a ? b : c$ 삼항연산자

Java

연산자

산술연산자

대입연산자

비교연산자

논리연산자

증감연산자

삼항연산자

이항 연산자

단항 연산자

삼항 연산자

Java

연산자 우선순위

높음



낮음

(증감)연산자

(산술)연산자

비교연산자

(논리)연산자

삼항연산자

대입연산자

++ --

+ - * / %

>= < <= == !=

&& || !

? :

= += -= /= *= &= |=

Java

산술연산자

+

-

*

/

%

곱하기

나머지

몫

더하기

빼기



Java

산술연산자

1-1. 산술연산자 예제

```
int num1 = 10;  
int num2 = 7;
```

```
System.out.println(num1 / num2);
```

```
System.out.println(num1 % num2);
```

실행결과 :

1

3

Java

산술연산자

1-2. 산술연산자 예제

```
int num1 = 10;  
int num2 = 7;  
float num3 = 10.0f;  
float num4 = 7.0f;
```

```
System.out.println(num1 / num2);
```

```
System.out.println(num3 / num4);
```

```
System.out.println(num1 / num4);
```

더 많은 정보를 담을 수 있는
float로 자동(묵시적) 형 변환이 일어남

실행결과 :
1

1.4285715

1.4285715

Java

산술연산자

1-3. 산술연산자 예제

```
int num1 = 10;  
int num2 = 7;
```

```
System.out.println(num1 + num2);
```

```
String num1 = "10";  
String num2 = "7";
```

```
System.out.println(num1 + num2);
```

실행결과 :
17

실행결과 :
107

Java

산술연산자

1-4. 산술연산자 예제

```
int num1 = 10;  
String num2 = "7";  
  
System.out.println(num1 + num2);
```

실행결과 :
107

Java

산술연산자

1-5. 산술연산자 예제

아래 1번, 2번, 3번의 출력값을 예상해보세요.

```
String a = 10 + 7 + "";  
String b = 8 + "" + 2;  
String c = "" + 5 + 2;  
  
System.out.println(a); //----1  
System.out.println(b); //----2  
System.out.println(c); //----3
```

실행결과 :

17

82

52

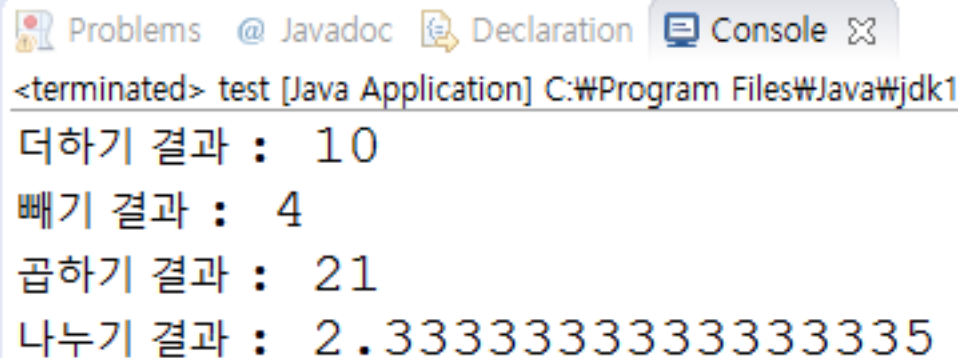
Java

산술연산자

1-6. 산술연산자 예제

num1, num2의 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기 결과값을 출력하세요!
(단, 나누기 결과값은 아래와 같이 실수로 표현하세요.)

```
int num1 = 7;  
int num2 = 3;
```



The screenshot shows an IDE console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The console output is as follows:

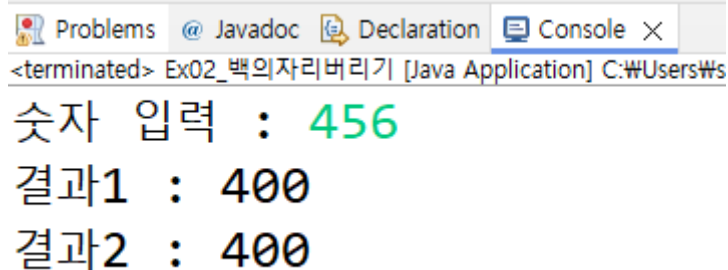
```
<terminated> test [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1  
더하기 결과 : 10  
빼기 결과 : 4  
곱하기 결과 : 21  
나누기 결과 : 2.3333333333333335
```

Java

산술연산자

1-7. 산술연산자 예제

변수 num을 입력 받아
백의 자리 아래를 버리는 프로그램을 작성하세요.



The screenshot shows an IDE console window with tabs for Problems, Javadoc, Declaration, and Console. The Console tab is active, displaying the output of a Java application. The text in the console is as follows:

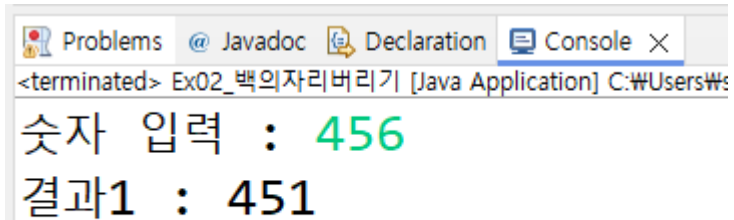
```
<terminated> Ex02_백의자리버리기 [Java Application] C:\Users\Ws  
숫자 입력 : 456  
결과1 : 400  
결과2 : 400
```

Java

산술연산자

1-8. 산술연산자 예제

변수 num을 입력받아 일의 자리를 1로 바꾸세요.



The screenshot shows a Java IDE console window with the following content:

```
<terminated> Ex02_백의자리버리기 [Java Application] C:\Users\W...  
숫자 입력 : 456  
결과1 : 451
```


Java

산술연산자

1-10. 산술연산자 예제

Java, Python, Crawling 점수를 입력 받아
합계와 평균을 출력하세요.


```
Problems @ Javadoc Declaration Console X
<terminated> Ex04_합계평균 [Java Application] C:\Users\USER\Desktop\weclipse-jee-20
Java 점수 입력하기 : 90
Python 점수 입력하기 : 95
Crawling 점수 입력하기 : 100
합계 : 285
평균 : 95|
```

Java

산술연산자

1-11. 산술연산자 예제

초를 입력 받아서 [시, 분, 초] 형태로 출력하세요



```
Problems Javadoc Declaration Console X
<terminated> Ex02_백의자리버리기 (1) [Java Application] C:\User
초 입력 : 3723
1시간 2분 3초
```

Java

대입연산자


대입연산자 : 연산의 결과를 담을 때


= (대입, 할당연산자)

+=, -=, *=, /=, % =

&=, ^=, |= ...

(복합대입연산자)

 a = b

 a = b + 1

a += b

a = a + b

a += b

Java

대입연산자

2-1. 대입연산자 예제

```
int num = 29;
```

```
num -= 2;
```

```
System.out.println(num);
```

→ num = num - 2;

실행결과 : 27

Java

대입연산자

2-2. 대입연산자 예제

```
int num = 29;
```

```
num -= 2 + 3 * 4;
```

```
System.out.println(num);
```

→ $num = 29 - (2 + 3 * 4);$ 실행결과 : 15

12

Java

증감연산자

증감연산자 : 변수에 저장된 값을 1증가 혹은 감소

++ (증가연산자)

-- (감소연산자)

++변수

--변수

변수++

변수--

변수에 ± 1



변수를 사용

변수를 사용



변수에 ± 1

Java

증감연산자

3-1. 증감연산자 예제

```
int i = 3;
```

```
System.out.println(++i);
```

```
System.out.println(i++);
```

```
System.out.println(i);
```

실행결과 :

4 (3) → 변수에 +1(4) → 출력(4)

4 (4) → 출력(4) → 변수에 +1(5)

5 (5) → 출력(5)

Java

증감연산자

3-2. 증감연산자 예제

```
int i = 5;  
System.out.println(--i);
```

실행결과 : 4

```
int j = 5;  
System.out.println(j--);
```

실행결과 : 5

Java

증감연산자

3-3. 증감연산자 예제

```
int opr = 0;
```

```
opr += 3;
```

opr = opr + 3

```
System.out.println(opr++);
```

opr 출력 후 증가

3

```
System.out.println(opr);
```

4

```
System.out.println(++opr);
```

opr 증가 후 출력

5

```
System.out.println(opr);
```

5

```
System.out.println(opr--);
```

opr 출력 후 감소

5

```
System.out.println(opr);
```

4

```
System.out.println(--opr);
```

opr 감소 후 출력

3

```
System.out.println(opr);
```

3

Java

증감연산자

3-4. 증감연산자 예제

```
int hap = 0, j = 0, k = 0, L = 0;
```

```
hap = ++j + k++ + ++L;
```

```
System.out.println(hap + "," + j + "," + k + "," + L);
```

2,1,1,1

Java

증감연산자

3-4. 증감연산자 예제

```
int a = 3, b = 4, c = 5, d = 5;
```

```
a += 6 + --b;
```

```
d *= 7 - c++;
```

```
System.out.println(a + ", " + b + ", " + c + ", " + d);
```

12, 3, 6, 10

Java

비교연산자

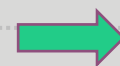
비교 연산자 : 부등호 연산, 같다/다르다 연산

<, <=, >, >=

a > b a >= b

==, !=

a == b a != b



결과값 Boolean
(참/거짓)

같다

같지 않다

Java

비교연산자

4-1. 비교연산자 예제

```
int a = 3;  
int b = 10;
```

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

```
System.out.println(a != b);
```

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

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

실행결과 :

false

true

false

true

Java

논리연산자

: NOT, AND, OR

!(NOT)

!(피연산자)

&&(AND), ||(OR)

(피연산자1)||(피연산자2)

피연산자가 Boolean(참/거짓)이어야 함.

Java

논리연산자

NOT 연산자 : 명제의 반대

!(참 명제) → false

!(거짓 명제) → true

Java

논리연산자

AND 연산자 : 둘 다 참일 경우만 true

(참 명제)&&(참 명제) → true

(거짓 명제)&&(거짓 명제) → false

(참 명제)&&(거짓 명제) → false

(거짓 명제)&&(참 명제) → false

Java

논리연산자

OR 연산자 : 둘 다 거짓일 경우만 false

(참 명제) || (참 명제) → true

(거짓 명제) || (거짓 명제) → false

(참 명제) || (거짓 명제) → true

(거짓 명제) || (참 명제) → true

Java

논리연산자

5-1. 논리연산자 예제

```
int a = 3;
```

```
int b = 10;
```

```
System.out.println( !( a > b ) );
```

└── false

실행결과 :
true

Java

논리연산자

5-2. 논리연산자 예제

```
System.out.println((1<3) && (4<5));
```

```
System.out.println((2<1) && (4<5));
```

```
System.out.println((1<3) || (4<2));
```

```
System.out.println((2<1) || (4<2));
```

실행결과 :
true

false

true

false

Java

삼항연산자

: 간단한 제어 처리

? :
(삼항연산자, 조건연산자) (조건문) ? (실행문1) : (실행문2)

참
(조건문) ? (실행문1) : (실행문2)
거짓

Java

삼항연산자

6-1. 삼항연산자 예제

```
int i = 3;
```

```
int j = 10;
```

```
System.out.println( i==j ? "같다" : "다르다" );
```

false

실행결과 :
다르다

Java

삼항연산자

6-2. 삼항연산자 예제

```
int j, k, L, result;  
j = 10;  
k = 20;  
L = 30;  
result = j < k ? k ++ : --L;
```

```
System.out.println(result + "," + k + "," + L);
```

20, 21, 30

6-3. 삼항연산자 예제

두 개의 정수를 입력 받아
큰 수에서 작은 수를 뺀 결과값을 출력하세요

Problems @ Javadoc Dec

<terminated> test [Java Application]

첫 번째 정수 입력 : 10

두 번째 정수 입력 : 45

두 수의 차 : 35

Problems @ Javadoc Dec

<terminated> test [Java Application]

첫 번째 정수 입력 : 87

두 번째 정수 입력 : 23

두 수의 차 : 64

Java

삼항연산자

6-4. 삼항연산자 예제

농구공을 담기 위해 필요한 상자의 개수를 구하세요.
상자 하나에는 5개가 들어갈 수 있습니다.

```
Problems @ Javadoc Declaration  
<terminated> test [Java Application] C:\#Progra  
농구공의 개수를 입력하세요 : 33  
필요한 상자의 수 : 7
```

```
Problems @ Javadoc Declaration  
<terminated> test [Java Application] C:\#Progra  
농구공의 개수를 입력하세요 : 20  
필요한 상자의 수 : 4
```


6-5. 삼항연산자 예제

정수를 입력받아 홀수인지 짝수인지 판별하세요.

 Problems @ Javadoc  Decla

<terminated> test [Java Application]

정수를 입력하세요 : 35

35는 (은) 홀수입니다.

 Problems @ Javadoc  Dec

<terminated> test [Java Application]

정수를 입력하세요 : 24

24는 (은) 짝수입니다

Java

삼항연산자

6-6. 삼항연산자 예제

기본 시급은 5000원이고, 8시간이 넘을경우 1.5배 책정해주는 시급계산기를 만드세요.

노동시간을 입력하세요 : 11

| 총 임금은 62500원 입니다

다음 시간

조건문