## 실수 타입

## ■ 실수 타입

타입	메모리 크기		저장되는 값의 허용 범위(양수 기준)	유효 소수 이하 자리
float	4byte	32bit	$1.4 \times 10^{-45} \sim 3.4 \times 10^{38}$	7자리
double	8byte	64bit	$4.9 \times 10^{-324} \sim 1.8 \times 10^{308}$	15자리

정밀도는 실제값과 변수에 저장된 값이 얼마나 정확한지를 나타내는 기준

## ● 자바는 IEEE 754 표준에 근거해서 float 타입과 double 타입의 값을 <u>부동 소수점(floating-point) 방식</u>으로 메모리에 저장한다.

[float] 부호(1bit) + 지수(8bit) + 가수(23bit) = 32bit = 4byte

1bit	지수(8bit)	가수(23bit)
------	----------	-----------

[double] 부호(1bit) + 지수(11bit) + 가수(52bit) = 64bit = 8byte

1bit	지수(11bit)	가수(52bit)
------	-----------	-----------

고정소수점 방식 12.345

부동소수점 방식 1.XXX × 211

- 코드에서 실수 리터럴은 다음과 같이 작성합니다.
  - 10진수 리터럴

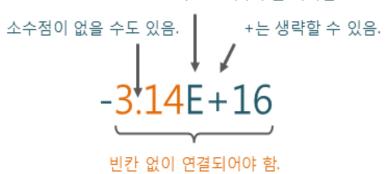
double 
$$x = 0.25$$
;  
double  $y = -3.14$ ;

• e 또는 E가 포함된 10의 거듭제곱 리터럴

double x = 5e2; 
$$//5.0 \times 10^2 = 500.0$$
  
double y = 0.12E-2  $//0.12 \times 10^{-2} = 0.0012$ 

## [ 지수(e) 표기법 ]

e나 E로 지수부를 시작함.



● 컴파일러는 실수 리터럴을 기본적으로 double 타입으로 해석하기 때문에 double 타입 변수에 대입해야 한다. float 타입에 대입하고 싶다면 리터럴 뒤에 소문자 'f'나 대문자'F'를 붙여 컴파일러가 float 타입임을 알 수 있도록 해야 한다.

```
double var = 3.14;
double var = 314e-2;
```

```
float var = 3.14f;
float var = 3E6F;
```