

문자의 사용

대수와 기하의 만남 1

2019학년도 영재수업

학습목표

수학적 상황을 문자를 사용한 식으로 나타낼 수 있다.

식에서 곱셈과 나눗셈 기호를 생략하여 나타낼 수 있다.

식의 값을 구할 수 있다.

문자를 사용하는 이유

'어떤 수와 3을 더하였더니 7이 되었다'

↓

$$\square + 3 = 7$$

↓

$$x + 3 = 7$$

문자를 사용하는 이유

$$\square + \square = 7$$



$$x + y = 7$$

빈칸 대신 문자를 사용하는 것이 명료하다!

문자를 사용하는 규칙

(1) 곱셈 기호의 생략

① 수와 문자의 곱에서 곱셈 기호 \times 를 생략하고 수는 문자 앞(왼쪽)에 쓴다.

예) $a \times 3 = 3a$, $x \times 1 = x$, $(-1) \times y = -y$, $a \times 0.1 = 0.1a$

② 문자와 문자의 곱에서 곱셈 기호 \times 를 생략하고, 문자는 보통 알파벳 순서로 쓴다.

예) $x \times c \times y \times a \times b = abcxy$

③ 같은 문자의 곱에서 곱셈 기호 \times 를 생략하고, 거듭제곱으로 나타낸다.

예) $a \times a \times a \times b \times b = a^3 b^2$

④ 괄호가 있는 곱셈에서 곱해지는 수나 문자를 괄호 앞에 쓴다.

예) $(x - 3) \times 5 = 5(x - 3)$, $(a + 5) \times (-1) = -(a + 5)$

문자를 사용하는 규칙

(2) 나눗셈 기호의 생략: 나눗셈 기호 \div 를 생략할 때에는 분수의 꼴로 나타낸다.

$$\text{예)} \quad x \div 3 = \frac{x}{3}, \quad a \div b = \frac{a}{b}$$

문자를 사용하는 규칙

문제 1. 다음 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내시오.

- (1) 한 개에 700원인 음료를 x 병 구입하고 5000 원을 냈을 때의 거스름돈
- (2) 한 시간에 60 km의 일정한 속력으로 t 시간 동안 이동한 거리
- (3) 둘레의 길이가 a cm인 정삼각형의 한 변의 길이
- (4) 자전거를 타고 a km 간 후 2 km를 걸어갔을 때, 이동한 총 거리
- (5) 한 개에 b 원인 빵 20개를 한 개에 1000원인 상자에 담았을 때의 가격
- (6) 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리의 자연수

문자를 사용하는 규칙

문제 2. 다음을 곱셈 기호를 생략하여 간단하게 나타내시오.

(1) $3 \times a \times b$

(2) $-1 \times x$

(3) $0.1 \times a$

(4) $a \times (-3) \times b$

(5) $y \times x \times (-2) \times y \times y$

(6) $a \times b \times b \times 0.1 \times a \times b$

(7) $(a+1) \times 2$

(8) $(x-5) \times (-0.1)$

문자를 사용하는 규칙

문제 3. 다음을 나눗셈 기호를 생략하여 간단하게 나타내시오.

(1) $a \div 3$

(2) $(-5) \div a$

(3) $-3a \div b$

(4) $a \div 1$

(5) $a \div (-1)$

(6) $-a \times 3 \div b$

(7) $(x + y) \div 2$

(8) $x \div (a + b)$

문자를 사용하는 규칙

문제 4. 다음을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 간단하게 나타내시오.

(1) $x \div (y \times 7)$

(2) $x \times y \div z$

(3) $a \times 5 + 1 \div b$

(4) $10 - a \times 3 \div b$

식의 값

문자를 포함한 식에서 문자 대신 수를 바꾸어 넣는 것을 **대입**이라고 부르며, 문자에 수를 대입하여 계산한 결과를 **식의 값**이라고 부른다.

문제 5. 다음을 구하시오.

(1) $a = 3$ 일 때, $2a - 1$ 의 값

(2) $x = -2$ 일 때, $-x^2 + 3x$ 의 값

식의 값

문제 6. $x = -2$, $y = 4$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오.

(1) $x + y$

(2) $3x + 2y$

(3) $x^2 - y$

(4) $-9x^2 + y^2$

식의 값

문제 7. $x = 3$ 일 때 다음 식의 값을 구하시오.

(1) $x + 5$

(2) $3x^2 - x$

(3) $\frac{x+3}{x}$

(4) $\frac{x}{x-6}$