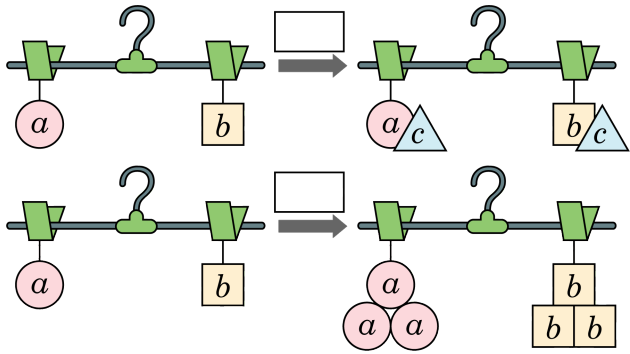


1. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 보기에서 골라라.



보기

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
- ㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$
- ㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

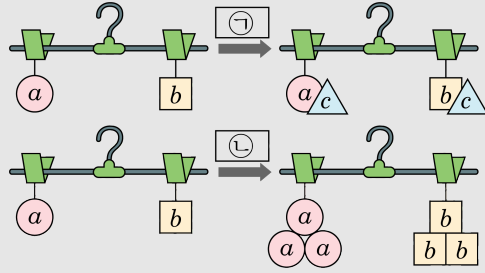
▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설



양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

2. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?(단, c 는 자연수)

$$\textcircled{㉠} \frac{x}{2} + 1 = 2$$
$$\frac{x}{2} = 1$$
$$\textcircled{㉡} x = 2$$

- ①

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$

$a = b$ 이면 $a - c = b - c$
- ②

$a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$a = b$ 이면 $ac = bc$
- ③

$a = b$ 이면 $ac = bc$

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ④

$a = b$ 이면 $a + c = b + c$

$a = b$ 이면 $ac = bc$
- ⑤

$a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

$a = b$ 이면 $\frac{c}{a^2} = \frac{c}{b^2}$

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{x}{2} + 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 1 - 1 = 2 - 1 \rightarrow \frac{x}{2} = 1$$

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

즉, $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$$\textcircled{㉡} \frac{x}{2} = 1 \rightarrow \frac{x}{2} \times 2 = 1 \times 2 \rightarrow x = 2$$

양변에 같은 수를 곱해도 등식은 성립한다. 즉, $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

따라서 정답은 ②번

3. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$$\begin{array}{l} 2(x-1) = x+2 \\ 2x-2 = x+2 \\ 2x = x+4 \\ 2x = 4 \end{array} \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \\ \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

양팔 저울에서 모두 바나나 1 개씩을 더한 결과이다. 따라서 ㉡ 이다.

4. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

㉠ $a + 3 = b + 3$	㉡ $\frac{1}{3}a = \frac{1}{3}b$
㉢ $5a = 5b$	㉣ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉢

해설

㉣ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a = b$ 이면 $a - c = b - c$ 이다.
- ② $3a + 4 = 4 - 6b$ 이면 $a = -2b$ 이다.
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.
- ④ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.(단, $c \neq 0$)
- ⑤ $a + b = c + b$ 이면 $a = c$ 이다.

해설

$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $3a = 2b$ 이다.

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $a + c = b + c$ 이면 $a = b$ 이다.

② $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

③ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이면 $a = b$ 이다.

④ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

⑤ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.

해설

① 양변에 같은 수 c 를 빼도 등식은 성립한다.

② $c \neq 0$ 인 수로 양변을 나누어야 등식이 성립한다.

③ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 일 때 $c \neq 0$ 이므로 양변에 같은 수 c 를 곱해도 $a = b$ 로 등식은 성립한다.

④ 양변에 같은 수 c 를 곱해도 등식은 성립한다.

⑤ 양변에 0 이 아닌 같은 수 c 를 나누어도 등식은 성립한다.

7. 방정식 $26 = 3(2y + 4) - 2(y + 3)$ 의 해는?

① $y = -2$

② $y = -4$

③ $y = 5$

④ $y = 7$

⑤ $y = 9$

해설

$$26 = 6y + 12 - 2y - 6$$

$$26 + 6 - 12 = 6y - 2y$$

$$20 = 4y$$

$$y = 5$$

8. 다음 방정식의 해를 구할 때 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(정답 2개)

$-4x + 10 = 2$

- ①

$a = c$ 이면 $a + c = b + c$
- ②

$a = c$ 이면 $a - c = b - c$
- ③

$a = c$ 이면 $ac = bc$
- ④

$a = c$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, c 는 0 이 아닌 정수이다.)
- ⑤

아무것도 사용되지 않았다.

해설

- ②

$-4x + 10 = 2$
 $-4x + 10 - 10 = 2 - 10$
- ④

$-4x = -8$
 $-4x \div (-4) = -8 \div (-4)$
 $x = 2$

9. 다음은 방정식 $-\frac{5}{3} + 2x = \frac{1}{3}x + 5$ 를 푸는 과정을 나타낸 것이다.
㉠ ~ ㉤에 사용된 등식의 성질을 다음 <보기>에서 골라 차례대로 쓰면?

보기

$a = b, c$ 가 자연수이면

㉠ $a + c = b + c$

㉡ $a - c = b - c$

㉢ $ac = bc$

㉣ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

$-\frac{5}{3} + 2x = \frac{1}{3}x + 5$
 $-5 + 6x = x + 15 \cdots \textcircled{㉠}$
 $-5 + 5x = 15 \cdots \textcircled{㉡}$
 $5x = 20 \cdots \textcircled{㉢}$
 $x = 4 \cdots \textcircled{㉣}$

① $\textcircled{㉢}-\textcircled{㉡}-\textcircled{㉠}-\textcircled{㉣}$

② $\textcircled{㉢}-\textcircled{㉠}-\textcircled{㉡}-\textcircled{㉣}$

③ $\textcircled{㉢}-\textcircled{㉠}-\textcircled{㉣}-\textcircled{㉡}$

④ $\textcircled{㉢}-\textcircled{㉡}-\textcircled{㉣}-\textcircled{㉠}$

⑤ $\textcircled{㉡}-\textcircled{㉢}-\textcircled{㉠}-\textcircled{㉣}$

해설

$-\frac{5}{3} + 2x = \frac{1}{3}x + 5$

$-5 + 6x = x + 15$ 양변에 3 을 곱해줌 ($\textcircled{㉢} ac = bc$ 이용)

$-5 + 5x = 15$ 양변에 x 를 빼 줌 ($\textcircled{㉡} a - c = b - c$ 이용)

$5x = 20$ 양변에 5 를 더함 ($\textcircled{㉠} a + c = b + c$ 이용)

$x = 4$ 양변을 5 로 나눔 ($\textcircled{㉣} \frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이용)

10. 등식 $\frac{1}{3}(x-y) = 2y+3$ 일 때, 다음 등식이 성립하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

$x = ay + b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 7$

▷ 정답 : $b = 9$

해설

주어진 등식의 양변에 3을 곱하면

$$x - y = 6y + 9$$

$$x = 7y + 9$$

$$\therefore a = 7, b = 9$$