

1. 다음 방정식의 풀이 과정 중 등식의 성질  $[x = y$  이면  $x - z = y - z$  ( $z > 0$ ) 이다.]가 사용된 곳은?

$$\begin{array}{rcl} \frac{1}{2}(3x+8) & = & -5 \\ 3x+8 & = & -10 \\ 3x & = & -18 \\ x & = & -6 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \\ \text{㉢} \end{array} \right\} \\ \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right\} \end{array}$$

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉠, ㉢

해설

$$\begin{array}{rcl} \frac{1}{2}(3x+8) & = & -5 \\ 3x+8 & = & -10 \\ 3x & = & -18 \\ x & = & -6 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{양변에 2를 곱한다.} \\ \text{양변에서 8을 뺀다.} \\ \text{양변을 3으로 나눈다.} \end{array} \right\} \end{array}$$

2. 일차방정식  $2x + 3 = 9$  을 풀기 위하여 등식의 성질 「 $a = b$  이면  $a + c = b + c$ 」를 이용하려고 한다. 이때,  $c$  의 값은?

①  $-9$       ②  $-3$       ③  $-1$       ④  $3$       ⑤  $9$

해설

$a = b$  이면  $a + c = b + c$  를 이용. 같은 수를 양변에 더함

$$2x + 3 = 9$$

$$2x + 3 + (-3) = 9 + (-3)$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

$\Rightarrow 3$  을 없애기 위해 양변에  $(-3)$  을 더함

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

$$\begin{array}{l} (7) \frac{x}{2} + 1 = 2 \\ \frac{x}{2} = 1 \\ (8) x = 2 \end{array}$$

- ① (가)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
(나)  $a = b$  이면  $a - c = b - c$
- ② (가)  $a = b$  이면  $a - c = b - c$   
(나)  $a = b$  이면  $ac = bc$
- ③ (가)  $a = b$  이면  $ac = bc$   
(나)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$
- ④ (가)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
(나)  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$
- ⑤ (가)  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$   
(나)  $a = b$  이면  $a^2 = b^2$

해설

$$(7) \quad \frac{x}{2} + 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 1 - 1 = 2 - 1 \rightarrow \frac{x}{2} = 1$$

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

즉,  $a = b$  이면  $a - c = b - c$

$$(L) \quad \frac{x}{2} = 1 \rightarrow \frac{x}{2} \times 2 = 1 \times 2 \rightarrow x = 2$$

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

따라서 정답은 ②번

4. 다음 [ ]안의 수가 주어진 방정식의 해인 것은?

①  $x + 2 = 5$  [4]

②  $1 - 2x = 0$   $\left[\frac{1}{2}\right]$

③  $2x - 3 = -1$  [-1]

④  $4x = 3x + 1$  [2]

⑤  $5x - 4 = 6$  [-2]

해설

$x$ 에 [ ]안의 수를 대입했을 때 성립하는 것을 찾는다.

②  $x = \frac{1}{2}$ 을 대입하면 (좌변)  $= 1 - 2 \times \frac{1}{2} = 1 - 1 = 0$ (우변)

이므로 성립한다.

5. 다음 방정식 중에서 해가  $-1$  인 것은?

①  $3x + 1 = x + 4$

②  $-x + 2 = x - 4$

③  $5 = x + 3$

④  $3x = 3$

⑤  $4x = x - 3$

해설

$x = -1$  을 각 방정식에 대입해 보면

⑤  $-4 = -1 - 3$  만 성립한다.

6. 다음 보기 중 해가 3 인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $1 - 3x = -2$

㉡  $2x + 2 = 2$

㉢  $3 - x = 1$

㉣  $8 - 4x = -4$

㉤  $4x + 1 = 13$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

$x = 3$  을 대입하여 성립하는 것을 찾으면 ㉢, ㉤이다.

7. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$x - 1 = a, \quad \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

- ① 3      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 11

해설

$$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1 \text{ 의 양변에 } 6 \text{ 을 곱하면}$$

$$3x - 2(x+1) = 6$$

$$3x - 2x - 2 = 6$$

$$\therefore x = 8$$

$$x - 1 = a \text{ 에 } x = 8 \text{ 을 대입하면}$$

$$8 - 1 = a$$

$$\therefore a = 7$$

8. 두 방정식  $\frac{x-5}{2} - \frac{2x-1}{6} = -2$ 와  $\frac{2a+x}{2} = 2x+1$ 의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

해설

i)  $3x - 15 - 2x + 1 = -12$   
 $\therefore x = 2$

ii)  $2a + x = 4x + 2$   
 $2a = 3x + 2$   
 $x=2$ 를 대입하면  
 $\therefore a = 4$

9. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$0.3 + \frac{x}{2} = x + \frac{4}{5}, \quad -ax + \frac{1}{3} = -5x - 3$$

- ①  $\frac{2}{5}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{5}{4}$       ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} 0.3 + \frac{x}{2} &= x + \frac{4}{5} \\ 3 + 5x &= 10x + 8 \\ -5x &= 5 \\ \therefore x &= -1 \\ -ax + \frac{1}{3} &= -5x - 3 \\ -3ax + 1 &= -15x - 9 \\ (-3a + 15)x &= -10 \\ \therefore x &= -\frac{10}{15 - 3a} \\ \text{두 방정식의 해가 같으므로} \\ -1 &= -\frac{10}{15 - 3a} \\ 10 &= 15 - 3a, \quad 3a = 5 \\ \therefore a &= \frac{5}{3} \end{aligned}$$