

1. 다음 중 등식이 아닌 것은?

①  $4x + 2x = 3x + 5x$

②  $5x - 3 = x(x - 4)$

③  $1 + 2 + 3 = 2x(7 - 4)$

④  $3(x - 3) = 2(x - 2)$

⑤  $3x + 4 - 2(x - 1) + x$

해설

$3x + 4 - 2(x - 1) + x = 2x + 6$  은 일차식이다.

2. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

사과 50 개를 6 명에게 각각  $x$  개씩 나누어 주면 4 개가 모자란다.

- ①  $50 - 6x = 4$       ②  $50 + 6x = -4$       ③  $50 - 6x = -4$   
④  $50x + 6x = 4$       ⑤  $\frac{50}{6} + x = 4$

해설

등식으로 나타내면 ③  $50 - 6x = -4$  이다.

3. 다음 식 중 방정식인 것은 모두 몇 개인가?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| ㉠ $x + 1 < 3$           | ㉡ $3x - 2 = 1$        |
| ㉢ $3 - (x - 3) = 6 - x$ | ㉣ $2(x - 1) = 2x - 2$ |
| ㉤ $x \times x = 2x$     |                       |

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

항등식:  $x$ 에 어떤 값을 대입해도 항상 참이 되는 등식. 좌변과 우변이 같으면 항등식이다.

㉠ 등식이 아니다.

㉡ 방정식

㉢ 좌변을 간단히 하면  $3 - x + 3 = 6 - x$  이고 좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

㉣ 좌변을 간단히 하면  $2x - 2$  이고  $2x - 2 = 2x - 2$  이므로 항등식이다.

㉤ 좌변을 간단히 하면  $x^2$  이고  $x^2 = 2x$  이므로 항등식이 아닌 방정식이다.

따라서 방정식은 2 개이다.

4. 등식  $-4x + 1 = -2ax + 1$  이 항등식이 되도록 하는  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서  $-4 = -2a$ ,  $a = 2$  이다.

5.  $x$  가  $-1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 방정식  $1 - 2x = 3x - 4$  의 해는?

- ①  $-1$       ②  $0$       ③  $1$       ④  $2$       ⑤ 없다.

해설

$1 - 2x = 3x - 4$  에  $x = 1$  을 대입하면  $1 - 2 = 3 - 4$  이다.  
등식이 참이 되므로 해는  $x = 1$  이다.

6. 일차방정식  $3x + 4 = 7$  을 풀기 위하여 다음 보기의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것은?

보기

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

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

해설

$3x + 4 = 7$   
 $3x + 4 - 4 = 7 - 4 \leftarrow 4$ 를 더함  
 $3x = 3$   
 $\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \leftarrow 3$ 으로 나눔  
 $\therefore x = 1$   
똑같은 수 4를 빼고, 똑같은 수 3로 양변을 나눴으므로 ㉡, ㉣이다.

7. 일차방정식  $3x-1 = -5x-2$  의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?

①  $3x-5x = -2+1$

②  $3x+5x = -2+1$

③  $3x-5x = -2-1$

④  $3x+5x = -2-1$

⑤  $3x+5x = 2-1$

해설

$$3x-1 = -5x-2$$

$$3x+5x = -2+1$$

8. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

①  $4x - 1 = 2x$       ②  $x^2 - x + 1 = 0$       ③  $5x + 2$

④  $\frac{3}{2}x + 1 = 4$       ⑤  $6x > x + 1$

해설

- ②  $x^2 - x + 1 = 0$  : 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
- ③  $5x + 2$  : 등식이 아니다.
- ④  $6x > x + 1$  : 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

9. 일차방정식  $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = -1$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤  $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

10. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $5x - 1 = 3x + 3$

②  $x - 2 = 4x - 6 - x$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

④  $-(x - 2) = x - 2$

⑤  $1 - (x + 1) = -2x + 2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는  $x = 2$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

$2x - 6 = 8x - 6$

$6x = 0$

따라서  $x = 0$  이다.

11. 방정식  $0.2(x+3) - 1 = 0.4x - \frac{5-2x}{5}$  의 해는?

- ① -3      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤  $\frac{15}{6}$

해설

양변의 분모의 최소공배수인 10을 양변에 각각 곱하면

$$2x + 6 - 10 = 4x - 10 + 4x$$

$$6 = 6x$$

$$\therefore x = 1$$

12.  $a = b$  일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

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

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

해설

㉣  $c \neq 0$  일 때만 성립한다.

13. 다음 방정식  $0.6x - 2 = 0.1x$  의 해를 구하면?

- ①  $-4$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{10}{3}$       ④  $4$       ⑤  $40$

해설

양변에 10을 곱하면,  
 $6x - 20 = x$   
 $5x = 20$   
 $\therefore x = 4$

14. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

**해설**

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.  
→ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.  
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.  
→ 방정식을 푼다.  
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

15. 방정식  $3x - 5 = 28 - 3x$ 의 해가  $x = a$ 일 때,  $x$ 에 관한 일차방정식  $ax + \frac{3}{5} = -2$ 의 해를 구하면?

- ①  $-\frac{13}{10}$     ②  $-\frac{13}{5}$     ③  $-2$     ④  $-5$     ⑤  $-11$

해설

$$3x - 5 = 28 - 3x$$

$$30x - 50 = 28 - 30x$$

$$60x = 78, x = \frac{13}{10}$$

$$\therefore a = \frac{13}{10}$$

$$ax + \frac{3}{5} = -2 \text{에 } a = \frac{13}{10} \text{을 대입하면}$$

$$\frac{13}{10}x + \frac{3}{5} = -2$$

$$\frac{13}{10}x = -\frac{13}{5}$$

$$\therefore x = -2$$

16.  $(a-2)x = b-3$  가 해가 없을 조건은?

①  $a = 2$

②  $b = 3$

③  $a = 2, b = 3$

④  $a \neq 2, b \neq 3$

⑤  $a = 2, b \neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로  $x$ 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉,  $0 \times x = (0이 아닌 수)$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서  $a - 2 = 0, b - 3 \neq 0$

$\therefore a = 2, b \neq 3$

17. 다음 문장을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

파인애플 40 개를 3 명에게 각각  $x$  개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

- ①  $40 - x = 2$       ②  $40 + x = -2$       ③  $40 - 3x = 2$   
④  $40x + 3x = -2$       ⑤  $\frac{40}{3} + x = 2$

해설

등식으로 나타내면 ③  $40 - 3x = 2$  이다.

18. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식을 차례대로 나열한 것은?

㉠  $4a = 2b$  이면  $\frac{a}{2} + 1 =$  (가)  
㉡  $5a - 3 = 10b + 2$  이면  $a =$  (나)

- ① (가) :  $\frac{b}{4}$ , (나) :  $b$                       ② (가) :  $\frac{b}{2}$ , (나) :  $b + 1$   
③ (가) :  $\frac{b}{2} + 1$ , (나) :  $b + 1$             ④ (가) :  $\frac{b}{4}$ , (나) :  $b + 1$   
⑤ (가) :  $\frac{b}{4} + 1$ , (나) :  $2b + 1$

해설

㉠  $4a = 2b$  에서 양변을 8 로 나누면  $\frac{a}{2} = \frac{b}{4}$  이다. 다시 1 을 더하면  $\frac{a}{2} + 1 = \frac{b}{4} + 1$  이다.

㉡  $5a - 3 = 10b + 2$  에서 양변에 3 을 더하면  $5a = 10b + 5$  이다. 다시 5 로 양변을 나누면  $a = 2b + 1$  이다.

19. 다음은 방정식의 해를 구하는 과정이다. ㉠ 과정에 이용된 등식의 성질을 고르면? (단,  $c \geq 1$ )

$$\begin{array}{l} \frac{2x+5}{3} = -1 \\ 2x+5 = -3 \\ 2x = -8 \\ x = -4 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉢} \end{array}$$

- ①  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$ 이다.  
 ②  $a = b$ 이면  $a - c = b - c$ 이다.  
 ③  $a = b$ 이면  $ac = bc$ 이다.  
 ④  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.  
 ⑤  $a = b$  이면  $b = a$ 이다.

해설

$$\begin{array}{l} \frac{2x+5}{3} = -1 \\ 2x+5 = -3 \\ 2x = -8 \\ x = -4 \end{array} \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉠} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉡} \\ \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \text{㉢} \end{array}$$

- ㉠ : 양변에 3을 곱한다,  
 ㉡ : 양변에서 5를 뺀다.  
 ㉢ : 양변을 2로 나눈다.

20. 비례식  $\frac{1}{3} : 8 = \left(x + \frac{3}{4}\right) : (5+x)$  를 풀면?

- ①  $-\frac{11}{23}$    ②  $-\frac{13}{23}$    ③  $-\frac{13}{25}$    ④  $\frac{11}{25}$    ⑤  $\frac{13}{23}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times (5+x) &= 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right) \\ \frac{5}{3} + \frac{1}{3}x &= 8x + 6 \\ \frac{23}{3}x &= -\frac{13}{3} \\ x &= -\frac{13}{23}\end{aligned}$$

21. 방정식  $3x + a = 2(x - 3)$  의 해가  $x = 3$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① -8    ② -9    ③ -10    ④ -11    ⑤ -12

해설

방정식의 해가  $x = 3$  이므로

$$3 \times 3 + a = 2(3 - 3)$$

$$9 + a = 0$$

$$\therefore a = -9$$

22. 일차방정식  $ax+12=6x$  의 해가 일차방정식  $4(x-2)=3(x+1)-12$  의 해의 3 배일 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$4(x-2)=3(x+1)-12$  에서  $4x-8=3x-9$   $x=-1$   
따라서  $ax+12=6x$  의 해는  $-3$  이므로  $-3a+12=-18$   
 $-3a=-30$   
 $\therefore a=10$

23. 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  
 $\therefore a = 4$

24. 다음 방정식의 해는?

$$\frac{2x+5}{3} = \frac{2x-\frac{3x}{4}}{9}$$

- ①  $-\frac{60}{13}$     ②  $-\frac{60}{17}$     ③  $-\frac{60}{19}$     ④  $-\frac{60}{23}$     ⑤  $-\frac{60}{29}$

해설

주어진 식의 양변에 9를 곱하면

$$3(2x+5) = 2x - \frac{3x}{4}$$

양변에 4를 곱하면

$$24x + 60 = 5x$$

$$19x = -60$$

$$x = -\frac{60}{19}$$

25.  $x$  에 관한 일차방정식  $ax + 7 = 5(x + 1) + 4$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $y$  에 관한 일차방정식  $2(y - a) + 7 = 7y - 4$  의 해는?

- ①  $y = 1$     ②  $y = 2$     ③  $y = 3$     ④  $y = 4$     ⑤  $y = 5$

**해설**

$ax + 7 = 5(x + 1) + 4$  의 해가  $x = -1$  이므로,  $x = -1$  를 대입하면

$$a \times (-1) + 7 = 5(-1 + 1) + 4$$

$$-a + 7 = 4$$

$$-a = 4 - 7 = -3$$

따라서  $a = 3$  이다.

$2(y - a) + 7 = 7y - 4$  에  $a = 3$  를 대입하면

$$2(y - 3) + 7 = 7y - 4$$

$$2y - 6 + 7 = 7y - 4$$

$$5 = 5y$$

따라서  $y = 1$  이다.