

1. 다음 중 등식을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $x - 7 < 7$       ②  $5x = x + 4x$       ③  $2(x - 1)$

④  $11 + 11 = 22$       ⑤  $5a \leq 10$

해설

등호 '=' 를 사용하여 두 수 또는 식의 값이 같음을 나타낸 식을 등식이라 한다.

① 과 ⑤ 은 부등식이고, ③ 은 등호가 없으므로 등식이 아니다.

2. 다음 방정식을 푸는 과정에서 이용된 등식의 성질을 모두 고르면?

$$3x - 5 = x - 1 \rightarrow 3x = x + 4 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$$

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

해설

$$3x - 5 = x - 1$$
$$3x = x + 4 \text{ (양변에 5 를 더해줌 ①)}$$
$$2x = 4 \text{ (양변에 } x \text{ 를 빼줌 ②)}$$
$$x = 2 \text{ (양변을 2 로 나눴음 ④)}$$

3. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t + 2}{4} = 2.25t - 2$$

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

해설

양변에 4 를 곱하면

$$3t + 2 = 9t - 8$$

$$-6t = -10$$

$$\therefore t = \frac{5}{3}$$

4. 등식  $ax + 3 = 4x - b$  가 모든  $x$ 에 대하여 항상 참일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = -12$

해설

모든  $x$ 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

$$(a - 4)x = -3 - b$$

$$\therefore a = 4, b = -3$$

$$\therefore ab = -12$$

5. 다음 보기 중 이항을 바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $4x + 5 = 9 \rightarrow 4x = 9 + 5$
- ㉡  $5x + 2 = 6x \rightarrow 5x - 6x = -2$
- ㉢  $3x + 5 = 6x - 8 \rightarrow 3x - 6x = -8 - 5$
- ㉣  $-2x + 3 = 3x - 2 \rightarrow -2x - 3x = -2 + 3$
- ㉤  $x - 1 = -x + 3 \rightarrow x + x = 3 - 1$

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

해설

- ㉠  $4x = 9 - 5$
- ㉡  $-2x - 3x = -2 - 3$
- ㉢  $x + x = 3 + 1$

6. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

①  $3(1-x) - 3x = 0$

②  $4x + 8 = 8 + 4x$

③  $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$

④  $4 = 3x + 4x^2$

⑤  $x + 2 + 4 = x + 6$

해설

①  $3(1-x) - 3x = 0$ , ③  $2 + x - 2x^2 = 1 - 2x^2$  는 일차방정식이다.

7. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

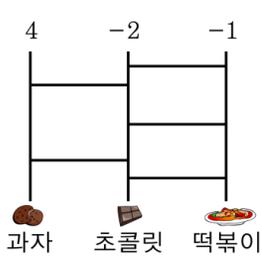
- ①  $x = -20$       ②  $x = -12$       ③  $x = -4$   
④  $x = 10$       ⑤  $x = 14$

해설

$$\begin{aligned} \frac{3x-4}{6} + 1 &= \frac{x}{4} - \frac{14}{3} \\ 2(3x-4) + 12 &= 3x - 56 \\ 6x - 8 + 12 &= 3x - 56 \\ 3x &= -60 \\ \therefore x &= -20 \end{aligned}$$

8. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

$$\begin{aligned} \text{민식} &: -2x + 1 = x + 4 \\ \text{규리} &: 5x = 2x - 6 \\ \text{혜선} &: 6x - 1 = 4x + 7 \end{aligned}$$



▶ 답:

▷ 정답: 민식

**해설**

$$\begin{aligned} \text{민식} &: -2x + 1 = x + 4 \\ &- 2x - x = 4 - 1 \\ &- 3x = 3 \\ &\therefore x = -1 \\ \text{규리} &: 5x = 2x - 6 \\ &5x - 2x = -6 \\ &3x = -6 \\ &\therefore x = -2 \\ \text{혜선} &: 6x - 1 = 4x + 7 \\ &6x - 4x = 7 + 1 \\ &2x = 8 \\ &\therefore x = 4 \end{aligned}$$

따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가  $-1$ 인 민식이다.

9. 다음 중 해가 모든 수인 것을 모두 고르면?

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

③  $3.5x - 4 = 1.5x - 4$       ④  $5x = 10 - 5$

⑤  $\frac{3x-3}{6} = \frac{2x-2}{4}$

해설

①  $2(x-3) = 4 + 2(x-5)$   
 $2x - 6 = 2x - 6$

②  $\frac{1}{4}x + 3 = \frac{1}{3}x + 4$   
 $-\frac{1}{12}x = 1$

③  $3.5x - 4 = 1.5x - 4$   
 $2x = 0$

④  $5x = 10 - 5, 5x = 5$

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

10. 다음 중 옳은 것을 고르면?

①  $x = 3y$  이면  $x + 2 = 3(y + 2)$  이다.

②  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  이면  $3x = 4y$  이다.

③  $x = 3y$  이면  $x - 2 = 3y - 2$  이다.

④  $-x = y$  이면  $x - 2 = -y + 2$  이다.

⑤  $x = 3y$  이면  $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$  이다.

해설

①  $x = 3y$  일 때, 양변에 2를 더하면,  $x + 2 = 3y + 2$ 이다. 그러므로  $x + 2 = 3y + 6$ 은 옳지 않다.

②  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  일 때, 양변에 12를 곱하면  $4x = 3y$ 이다. 그러므로  $3x = 4y$ 는 옳지 않다.

③  $x = 3y$  양변에 2를 빼면  $x - 2 = 3y - 2$ 이다.

④  $-x = y$ 일 때, 양변에  $-2$ 를 더하면  $-x - 2 = y - 2$ 이다. 그러므로  $x - 2 = -y + 2$ 는 옳지 않다.

⑤  $x = 3y$ 일 때, 양변을 15로 나누면  $\frac{x}{15} = \frac{y}{5}$ 이다. 그러므로

$\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 는 옳지 않다.

11. 다음 방정식을 풀면?

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

①  $x = -\frac{23}{3}$

②  $x = \frac{23}{3}$

③  $x = -\frac{20}{3}$

④  $x = \frac{20}{3}$

⑤  $x = -\frac{17}{3}$

해설

$$6x - 14 = 3(5 + 3x) - 6$$

$$6x - 14 = 15 + 9x - 6$$

$$3x = -23$$

$$\therefore x = -\frac{23}{3}$$

12.  $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$  를 풀면?

- ①  $x = 4$     ②  $x = 5$     ③  $x = 6$     ④  $x = 7$     ⑤  $x = 8$

해설

$$10(x-3) = 3 \times (x+4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

13. 다음 방정식 중 해가  $x = 3$  인 것을 고르시오.

㉠  $-3(x+2) = 4$

㉡  $-2(x-3) = 0$

㉢  $x+3 = 2x-4$

㉣  $x-2 = -3x+10$

㉤  $x+3 = 2x-4$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

㉡ 좌변 :  $-2(3-3) = 0$ , 우변 : 0

좌변과 우변이 같으므로  $x = 3$ 이 해이다.

㉣ 좌변 :  $3-2 = 1$ , 우변 :  $-3 \times 3 + 10 = -1$

좌변과 우변이 같으므로  $x = 3$ 이 해이다.

14. 방정식  $0.3(x-4) = 0.4x-1$  과  $ax+3 = 2x-7$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

- ① -14    ② -7    ③ -2    ④ 7    ⑤ 14

해설

$$0.3x - 1.2 = 0.4x - 1$$

$$-0.1x = 0.2$$

$$\therefore x = -2$$

$ax + 3 = 2x - 7$  에  $x = -2$  를 대입하면

$$-2a + 3 = -11$$

$$-2a = -14$$

$$\therefore a = 7$$

15.  $(1-a)x = x-6$ 에서  $a, x$ 는 자연수일 때,  $a$ 값이 될 수 있는 수들의 총합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

주어진 식을  $a$ 에 관한 방정식으로 정리하면,

$$(1-a)x = x-6, -ax = -6, a = \frac{6}{x} \text{ 이다.}$$

$a, x$ 는 자연수이므로,  $a$ 값이 될 수 있는 수들은 1, 2, 3, 6 따라서 총합은 12이다.