

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 등식 중에서  $x$ 에 관한 항등식인 것은?

①  $x + 3x = 5x - 2x$

②  $2x + 1 = 2$

③  $4(x - 2) = 4x - 8$

④  $2x + 2 = 2(x - 3) + 2$

⑤  $3x + 4 - x = 2(x - 1) + 3$

해설

③  $4(x - 2) = 4x - 8$

$4x - 8 = 4x - 8$

3. 다음 중 항등식은?

①  $-2x + 3 = 4 + 2x$

②  $2x - 4 = 2(x - 2)$

③  $x - 3 = 2x + 5$

④  $3x - 1 = 2x + 2$

⑤  $0.5x - 1 = \frac{1}{2}x - 2$

해설

② 우변을 정리하면  $2x - 4 = 2x - 4$ , 좌변과 우변이 같으므로  $x$ 의 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

4. 다음 방정식 중에서 구한 해가  $x = -1$  인 것은?

①  $2x = 5x - 1$

②  $x - 1 = 2x - 3$

③  $3x + 4 = 1$

④  $2(x - 1) = x$

⑤  $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$ 을 대입해 보면

① (좌변) = -2, (우변) = -6

∴ (좌변) ≠ (우변)

② (좌변) = -2, (우변) = -5

∴ (좌변) ≠ (우변)

③ (좌변) = 1, (우변) = 1

∴ (좌변) = (우변)

④ (좌변) = -4, (우변) = -1

∴ (좌변) ≠ (우변)

⑤ (좌변) = -1, (우변) = -11

∴ (좌변) ≠ (우변)

5. 다음 방정식 중 그 해가  $x = 2$ 인 것은?

①  $2x - 10 = 3$

②  $3x + 4 = 7$

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

④  $-2(x - 1) = 6$

⑤  $\frac{1}{3}(x + 1) = 1$

해설

①  $2 \times 2 - 10 \neq 3$

②  $3 \times 2 + 4 \neq 7$

③  $\frac{4}{3} \times 2 + 3 \neq 1 - \frac{2}{2}$

④  $-2(2 - 1) \neq 6$

⑤  $\frac{1}{3}(2 + 1) = 1$

6.  $x$ 의 값이  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식  $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

①  $x = -1$

②  $x = 0$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때,  $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$  (거짓)

$x = 0$ 일 때,  $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$  (거짓)

$x = 1$ 일 때,  $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$  (거짓)

$x = 2$ 일 때,  $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$  (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

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

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \frac{x}{2} + 1 = 2 \\ \text{(나)} \quad & \frac{x}{2} = 1 \\ \text{(다)} \quad & x = 2 \end{aligned}$$

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

해설

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

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

$$\text{즉, } a = b \text{ 이면 } a - c = b - c$$

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

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

따라서 정답은 ②번

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

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

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

해설

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

9. 다음은 등식을 푸는 과정이다. ㉠, ㉡에 사용된 등식의 성질을 보기에 서 바르게 고른 것은?

$$\begin{array}{l} 2(x-1) = 4 \\ x-1 = 2 \\ \therefore x = 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\}$$

보기

- ㉠  $a = b$  이면  $a + m = b + m$   
 ㉡  $a = b$  이면  $a - n = b - n$   
 ㉢  $a = b$  이면  $ap = bp$   
 ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$

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

해설

위의 식을 등식의 성질을 이용하여 풀면

$$2(x-1) \div 2 = 4 \div 2$$

$$x-1+1 = 2+1 \text{ 이다.}$$

㉠은 ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$  을 사용하였고,

㉡은 ㉠  $a = b$  이면  $a + m = b + m$  을 사용하였다.

10. 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

11. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

$$\frac{1}{4}x = 1 \rightarrow x = 4$$

- ① 양변에 4 를 곱한다.                      ② 양변을 4 로 나눈다.  
③ 양변에 4 를 더한다.                      ④ 양변에 4 를 뺀다.  
⑤ 양변에  $\frac{1}{4}$  를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 4 를 곱한다.

12. 방정식  $2x-6=14$  를 풀기 위해 등식의 성질 「 $a=b$  이면  $a+c=b+c$  이다.」를 이용하였다. 이때,  $c$  의 값으로 적당한 것은?

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

해설

$$\begin{aligned} 2x-6 &= 14 \\ 2x-6+6 &= 14+6 \\ \Rightarrow \text{양변에 } 6 \text{ 을 더함} \end{aligned}$$

13. 일차방정식  $3 - \frac{1-x}{4} = 2+x$  를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = 0$

③  $x = \frac{3}{5}$

④  $x = 1$

⑤  $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1-x) = 4(2+x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

14. 일차방정식  $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$  이다.

전개하면  $15x-5 = 4-4x+10$

$x$ 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서  $x = 1$  이다.

15. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} &= \frac{1}{2}x \\ \square \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) &= \square \times \frac{1}{2}x \\ x - 6 &= 2x \\ x - \square &= 6 \\ \square &= 6 \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답:  $2x$

▷ 정답:  $-x$

▷ 정답:  $-6$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} &= \frac{1}{2}x \\ 4 \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) &= 4 \times \frac{1}{2}x \\ x - 6 &= 2x \\ x - 2x &= 6 \\ -x &= 6 \\ \therefore x &= -6 \end{aligned}$$

16. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - \square \\ \square x = \square \\ \therefore x = \square \end{array}$$
 빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

- ① 7, 2, -8, -4      ② 7, 8, -8, 1      ③ 7, 8, -8, -1  
④ -7, 8, -8, -1      ⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$\begin{array}{l} 3x + 7 = -5x - 1 \\ 3x + 5x = -1 - 7 \\ 8x = -8 \\ \therefore x = -1 \end{array}$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

17. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

18.  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  을 계산하면?

- ① 4      ② 5      ③ -5      ④ -6      ⑤ 6

해설

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

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

19. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

①  $x + (x + 1) + (x + 2) = 57$

②  $(x - 1) + x + (x + 1) = 57$

③  $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

④  $x + 2x + 4x = 57$

⑤  $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$

**해설**

구하고자 하는 가장 작은 홀수를  $x$  라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각  $x$ ,  $(x+2)$ ,  $(x+4)$  가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면  $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$  가 된다.

20. 다음 방정식 중에서 해가 다른 하나는?

①  $2x + 4 = 0$

②  $5 - 2x = 2x - 4$

③  $3x = x - 4$

④  $2(x - 2) = x - 6$

⑤  $3(x - 2) = 5x - 2$

해설

①  $2x + 4 = 0$

$2x = -4$

$\therefore x = -2$

②  $5 - 2x = 2x - 4$

$-2x - 2x = -4 - 5$

$-4x = -9$

$\therefore x = \frac{9}{4}$

③  $3x = x - 4$

$3x - x = -4$

$2x = -4$

$\therefore x = -2$

④  $2(x - 2) = x - 6$

$2x - 4 = x - 6$

$2x - x = -6 + 4$

$\therefore x = -2$

⑤  $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

$3x - 5x = -2 + 6$

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

21. 방정식  $4x - 3(2x - 1) = 5$  를 풀면?

①  $x = 1$

②  $x = -1$

③  $x = 4$

④  $x = -4$

⑤  $x = 3$

해설

$$4x - 6x + 3 = 5$$

$$\therefore x = -1$$

22. 방정식  $3(2x-1) = x+12$  을 풀면?

- ① 3      ② -3      ③ 0      ④ -1      ⑤ 2

해설

$$6x - 3 = x + 12$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

23. 방정식  $6 - (3x - 4) = 8 - x$  를 풀면?

- ① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$$6 - (3x - 4) = 8 - x$$

$$6 - 3x + 4 = 8 - x$$

$$-2x = -2$$

$$\therefore x = 1$$

24. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$\frac{3}{4} + 0.6x = \frac{4x - 1}{5}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{19}{4}$

해설

양변에 20을 곱하면

$$15 + 12x = 16x - 4$$

$$4x = 19$$

$$x = \frac{19}{4}$$

25. 일차방정식  $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$  의 해를 구하면 ?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

양변에 12 를 곱하면

$$8x + 9 = 1$$

$$8x = -8$$

$$x = -1$$

26. 다음 일차방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

해설

$$3x - 6 = 2x$$

$$3x - 2x = 6, x = 6 \text{ 이다.}$$

27. 일차방정식  $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$  을 풀면?

- ①  $x = -140$       ②  $x = -120$       ③  $x = -17$   
④  $x = 17$       ⑤  $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,  
 $x + 410 = -2x - 10$   
 $3x = -420$   
 $\therefore x = -140$

28. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$0.2x + 0.4 = -0.17x - 0.34$$

①  $x = -3$

②  $x = -2$

③  $x = 2$

④  $x = 0$

⑤  $x = 1$

해설

양변에 100 을 곱하면  
 $20x + 40 = -17x - 34$   
 $37x = -74$   
 $\therefore x = -2$

29.  $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{x}{9}$  의 해를 구하면?

- ① 9      ② 8      ③ 7      ④ 6      ⑤ 5

해설

양변에 18을 곱하면,  
 $3x - 9 = 2x$   
 $\therefore x = 9$

30. 방정식  $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$  를 풀면?

①  $x = -15$

②  $x = -10$

③  $x = -2$

④  $x = -2$

⑤  $x = 10$

해설

양변에 20을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

31. 방정식  $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x-2)$  의 해를 구하면?

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

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x-2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

32. 등식  $ax + 2 = 3x + b$  가 항등식이기 위한  $a, b$  의 값은?

- ①  $a = 2, b = \frac{1}{2}$     ②  $a = 3, b = 2$     ③  $a = 3, b = 4$   
④  $a = 2, b = \frac{1}{3}$     ⑤  $a = 2, b = 1$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = 3, b = 2$  이다.

33. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 골라라.

㉠  $x^2 - x + 1 = 0$

㉡  $2x + 5$

㉢  $\frac{x}{3} - 3 = -2$

㉣  $4 - y = 2y + 1$

㉤  $3x - 1 < 2x$

㉥  $0.3x + 1 = -2$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉥

해설

㉠  $x^2 - x + 1 = 0$  : 미지수의 최고차항의 차수가 일차가 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.

㉡  $2x + 5$  : 등식이 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.

㉢  $\frac{x}{3} - 3 = -2$  : 일차방정식이다.

㉣  $4 - y = 2y + 1$  : 일차방정식이다.

㉤  $3x - 1 < 2x$  : 등식이 아니기 때문에 일차방정식이 아니다.

㉥  $0.3x + 1 = -2$  : 일차방정식이다.

34. 방정식  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}(x-3) &= \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2} \\ 8(x-3) &= 9 - 3(1-x) \\ 8x - 24 &= 9 - 3 + 3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

35.  $x$  에 대한 방정식  $ax + 2 = x - 3$  의 해가  $x = 1$  일 때,  $a$  의 값으로 알맞은 것은?

- ① -5    ② -4    ③ -3    ④ 3    ⑤ 4

해설

방정식  $ax + 2 = x - 3$  에  $x = 1$  을 대입하면,  
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$   
 $\therefore a = -4$

36.  $x$  에 대한 방정식  $8 - 2a = 3x - 4$  의 해가  $x = 3$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned} 8 - 2a &= 3x - 4 \text{ 에} \\ x = 3 \text{ 을 대입하면} \\ 8 - 2a &= 3 \times 3 - 4 \\ 8 - 2a &= 5 \\ -2a &= -3 \\ \therefore a &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

37. 방정식  $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$  의 해가  $x=11$  일 때,  $a$  의 값은?

- ① -11    ② 7    ③ 0    ④ -3    ⑤ -2

해설

방정식  $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$  에  $x=11$  을 대입해 주면,

$$\frac{11-2a}{3} = \frac{a-11}{4}$$

양변에 12 를 곱하면,

$$4(11-2a) = 3(a-11)$$

$$44-8a = 3a-33$$

$$11a = 77$$

$$\therefore a = 7$$

38. 다음 중 밑줄 친 항의 이항이 옳지 않은 것은?

①  $x+2 = -1 \rightarrow x = -1-2$

②  $-4x+6 = 0 \rightarrow 6 = 4x$

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

④  $-2x-3x = 5x \rightarrow -2x-3x-5x = 0$

⑤  $8-6x = x-12 \rightarrow -6x-x = -12+8$

해설

⑤  $8-6x = x-12$

$-6x-x = -12-8$

39. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$\begin{aligned}6x - 5 &= -x + 4 \\6x + x &= 4 + \square\end{aligned}$$

- ① -5      ② -4      ③ 5      ④ 4      ⑤ -6

해설

$$\begin{aligned}6x - 5 &= -x + 4 \\6x + x &= 4 + 5\end{aligned}$$

40. 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

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

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

41. 일차방정식  $5x - 2 = 8 - x$  에서 좌변의  $-2$  를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| ㉠ 양변에 2 를 더한다. | ㉡ 양변에 2 를 뺀다.  |
| ㉢ 양변에 2 를 곱한다. | ㉣ 양변에 2 를 나눈다. |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

**해설**

$$5x - 2 = 8 - x$$

$$5x - 2 + 2 = 8 - x + 2$$

$5x = 8 - x + 2$  따라서  $-2$  를 이항하는 것은 양변에 2 를 더하는 것과 같다.

42. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$2x + \underline{4} = 10 - \underline{4x}$$

- ①  $2x + 4x = 10 - 4$                       ②  $2x - 4x = 10 + 4$   
③  $2x + 4x = 10 + 4$                       ④  $2x + 4x = -10 - 4$   
⑤  $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$  이다.

43. 방정식  $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 의 해는?

- ① 39      ② 41      ③ 43      ④ 45      ⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를  $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어  
방정식을 푼다.

$$8x - 64 = 7x - 21$$

$$\therefore x = 43$$

44.  $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$  를 풀면?

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

해설

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

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

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

$$7x = 42$$

$$x = 6$$