

1. 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  $2 \times 2 - 10 \neq 3$

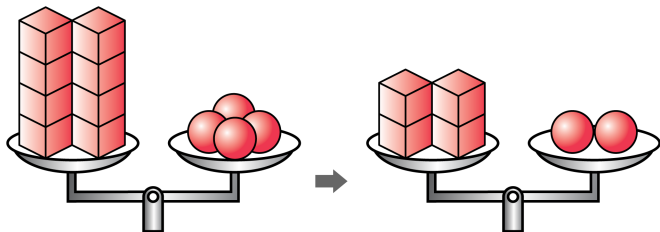
②  $3 \times 2 + 4 \neq 7$

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

④  $-2(2 - 1) \neq 6$

⑤  $\frac{1}{3}(2 + 1) = 1$

2. 다음 그림에서 알 수 있는 등식의 성질을 찾아 기호로 써라.



㉠  $a \times c = b \times c$

㉡  $a = b$ 이면  $a - c = b - c$

㉢  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

㉤.  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c \neq 0$ )

3. 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

$$3x + 4 = 7$$

$$3x + 4 - 4 = 7 - 4 \leftarrow 4 \text{를 더함}$$

$$3x = 3$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \leftarrow 3 \text{으로 나눔}$$

$$\therefore x = 1$$

똑같은 수 4 를 빼고, 똑같은 수 3 로 양변을 나눴으므로 ㉠, ㉡ 이다.

4. 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.

5. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $a(a+3) = 2 + 3a$

②  $2x(x+3) = 2x^2 - 3$

③  $4x - 4 = 3x - 4$

④  $3(5 - 2x) = 2(3x - 5)$

⑤  $\frac{2(x+2)}{3} = \frac{5+4x}{6}$

해설

$a(a+3) = 2 + 3a$  는 이차방정식이고,  $\frac{2(x+2)}{3} = \frac{5+4x}{6}$  는 방정식이 아니다.

6. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - \square$$

$$\square x = \square$$

$$\therefore x = \square$$

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

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - 7$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

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

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

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

$$\square \times \left( \frac{1}{4}x - \frac{3}{2} \right) = \square \times \frac{1}{2}x$$

$$x - 6 = 2x$$

$$x - \square = 6$$

$$\square = 6$$

$$\therefore x = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

▷ 정답 :  $2x$

▷ 정답 :  $-x$

▷ 정답 :  $-6$

해설

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

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

$$x - 6 = 2x$$

$$x - 2x = 6$$

$$-x = 6$$

$$\therefore x = -6$$

8. 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

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

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

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

9. 방정식  $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $a$  의 값은?

①  $-\frac{2}{5}$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $\frac{2}{5}$

해설

$x = -1$  을 대입하면

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

양변에 4를 곱한다.

$$-a + 2 - 4a = 4$$

$$-5a = 2, a = -\frac{2}{5}$$

10.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 방정식  $2x - 3 = 4x - 5$  가 참이 되게 하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

해설

$x = 1$  일 때,  $2 \times 1 - 3 = 4 \times 1 - 5$  이므로 참이다.

11. 다음 중 옳은 것은?

①  $a = b$  이면  $a - 2 = b - 3$  이다.

②  $a = b$  이면  $a + 3 = b + 2$  이다.

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

④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  이면  $a = b$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $3a - 2c = 3b + c$  이다.

해설

④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  의 양변에 4 를 각각 곱하면 등식은 성립한다. 따라서 옳은 것은 ④이다.

12. 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

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

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

$$20 = 4y$$

$$y = 5$$

13. 방정식  $2x - 3 = 4$  에서 좌변의  $-3$  을 이항한다는 것과 같은 뜻은?

① 양변에  $-3$  을 더한다.

② 양변에서  $3$  을 뺀다.

③ 양변에  $3$  을 더한다.

④ 양변에서  $-3$  을 곱한다.

⑤ 양변을  $3$  으로 나눈다.

#### 해설

이항은 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 등식의 성질을 이용한 것이다.

$-3$  을 이항하기 위해서는 양변에  $3$  을 더해야 한다.

14. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $5x = 3x + 3$

②  $x^2 - 4 = 0$

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

④  $x + (-x) = 0$

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

해설

①  $5x = 3x + 3$

$2x - 3 = 0$

: 일차방정식

②  $x^2 - 4 = 0$  : 이차방정식

③  $5(x - 1) = 5x - 5$

$5x - 5 = 5x - 5$

: 항등식

④  $x + (-x) = 0$

$x = x$

: 항등식

⑤  $2(x + 1) = -2x - 2$

$4x + 4 = 0$

: 일차방정식

15. 다음 일차방정식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $-3x - 4 = 5$

②  $x + 5 = -2x - 4$

③  $2(5x + 7) = 5x - 1$

④  $30x + 5 = 65$

⑤  $4x + 9 = x$

해설

④  $30x + 5 = 65$

$\therefore x = 2$

①, ②, ③, ⑤는  $x = -3$ 이다.

16. 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

$$8x + 9 = 1$$

$$8x = -8$$

$$x = -1$$

17. 다음 방정식을 풀어라.

$$0.7x + \frac{5(x-9)}{6} - 0.1 = \frac{2}{3}x + 0.4x - 2x - \frac{1}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 3$

해설

양변에 30 을 곱해서 정리하면,

$$21x + 25(x-9) - 3 = 20x + 12x - 60x - 6$$

$$21x + 25x - 225 - 3 = -28x - 6$$

$$74x = 222$$

$$\therefore x = 3$$

18. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.
- ㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.
- ㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

#### 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.

19. 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.

20.  $x$  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,

$$a + 2 = 1 - 3 = -2$$

$$\therefore a = -4$$

21. 다음 두 방정식의 해가 모두  $x = -2$  일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답 :

▶ 정답 :  $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$\frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4 - 4}{3} - \frac{-10 - 4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

22.  $x$ 에 관한 일차방정식  $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

①  $b \neq -2$

②  $a = 5, b \neq -2$

③  $a \neq 5$

④  $a \neq 5, b \neq -2$

⑤  $a \neq 5, b = -2$

해설

$$5x - ax = -2 - b$$

$$(5 - a)x = -2 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는  $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

23.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

㉠  $x + 1 = 0$

㉡  $5x + 2 = -3$

㉢  $2x + 1 = -1$

㉣  $3(x - 2) = -9$

㉤  $\frac{1}{3}(x + 2) = 1$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣:  $x = -1$  일 때, 방정식이 성립한다.

㉤:  $x = 1$  일 때, 방정식이 성립한다.

24.  $x$  가  $-3$  이상  $3$  이하인 정수일 때, 다음 방정식 중 해를 가지고 있는 것은?

①  $x - 6 = -1$

②  $2x - 3 = 0$

③  $-x + 1 = 6$

④  $3x - 2 = -8$

⑤  $-4x + 8 = -8$

해설

④  $x = -2$  이므로  $-3$  이상  $3$  이하인 정수에 속한다.

25.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

①  $1 + 6x = -5$

②  $-2x + 2 = 0$

③  $5 - 2x = 6$

④  $5x - 3 = -3$

⑤  $4x + 3 = 2(x + 6)$

해설

③  $x = -\frac{1}{2}$ , ⑤  $x = \frac{9}{2}$  이므로

해가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중에 속하지 않는다.  
따라서 해가 없다.

26. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $ax = b$  이면  $x = \frac{b}{a}$  이다.

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

㉢  $ax = bx$  이면  $a = b$  이다.

㉣  $\frac{7x-3}{2} = \frac{5y+1}{4}$  이면  $2(7x-3) = 5y+1$  이다.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠  $a = 0$  이면 성립할 수 없다.

㉡ 양변을 3 으로 나눈 식이므로 옳다.

㉢  $x = 0$  이면 성립할 수 없다.

㉣ 양변에 4를 곱한 식이므로 옳다.

㉤ 양변에 2 를 빼 식이므로 옳다.

27. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

①  $ax = 3y$  이면  $x = \frac{3}{a}y$  이다.

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

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

④  $x = 2y$  이면  $4x = 2x + 4y$  이다.

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

해설

①  $a = 0$ 이면 성립하지 않는다.

③ 양변에 같은 값을 더하거나 빼 값이 아니다.

28. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + 1 = b - 3$ 이면  $a - 1 = b - 4$

②  $a = 3$ 이면  $-a = -3$

③  $-\frac{a}{4} = -\frac{b}{4}$ 이면  $a = b$

④  $5b = 2a$ 이면  $\frac{b}{2} = \frac{a}{5}$

⑤  $a = 2b$ 이면  $a + 1 = 2b + 1$

해설

$a + 1 = b - 3$ 이면  $a - 1 = b - 5$ 이다.

29. 방정식  $-3x + 4 = \frac{1}{2}$  을 등식의 성질을 이용하여  $x = a$ ,  $3x = b$ ,  $cx = -14$  의 서로 다른 모양으로 각각 나타내었을 때,  $a \div b \times c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

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

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

$$-3x = -\frac{7}{2}$$

양변에 4 를 곱하면

$$-12x = -14$$

$$\therefore c = -12$$

$-12x = -14$  의 양변을  $(-4)$  로 나누면

$$-3x = -\frac{7}{2} \text{ 의 양변에 } (-1) \text{ 을 곱하면}$$

$$3x = \frac{7}{2}$$

$$\therefore b = \frac{7}{2}$$

$$3x = \frac{7}{2} \text{ 의 양변을 } 3 \text{ 으로 나누면}$$

$$x = \frac{7}{6}$$

$$\therefore a = \frac{7}{6}$$

$$a \div b \times c = \frac{7}{6} \div \frac{7}{2} \times (-12) = \frac{7}{6} \times \frac{2}{7} \times (-12) = -4$$

30. 비례식  $(2x + 1) : 3 = (x - 5) : 5$  를 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -\frac{20}{7}$

해설

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

$$3x - 15 = 10x + 5$$

$$7x = -20$$

$$\therefore x = -\frac{20}{7}$$

31. 방정식  $0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1)$  의 해를  $a$ ,  $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$  의 해를  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$0.1x - 1.6 = -0.2(0.1x - 1) \leftarrow \text{양변에 10을 곱}$$

$$x - 16 = -2(0.1x - 1)$$

$$x - 16 = -0.2x + 2$$

$$1.2x = 18$$

$$\therefore x = 15 = a$$

$$5x - 5 = 6x - 12$$

$$-x = -7$$

$$\therefore x = 7 = b \text{ 이므로 } a - b = 8 \text{ 이다.}$$

**32.** 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

$$5(2x + 1) = 3(4x + 3), \quad 6 - 3x = -2(x - a)$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

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

$$10x + 5 = 12x + 9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

$$6 - 3x = -2(x - a)$$

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

$$6 - x = 2a$$

$$6 + 2 = 2a$$

$$a = 4$$

33.  $(1-a)x = x - 6$ 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 12 이다.