

1. 다음 중 일차 방정식은?

① $2(3+x) - 2x = 0$

② $3x - 4 = 4 + 3x$

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1$

④ $3 = 2 + 2x^2$

⑤ $-x + 3 = -x + 5$

해설

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1 \rightarrow -2x + 1 = x - 1$ (일차방정식)

2. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x + 1 = 1$

② $x = x - 2$

③ $2(x - 1) = 2 - 2x$

④ $2x - 3 = \frac{1}{4}(8x + 12)$

⑤ $x(x + 1) = -2x + 1$

해설

(x 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로
 $x + 1 = 1$ 과 $2(x - 1) = 2 - 2x$ 는 일차방정식이다.

3. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $3x - 2 = 5x + 8$

② $-4x + 9 = 9 - 4x$

③ $2x^2 - 7 = x(2x - 3)$

④ $x^2 + 5x + 6 = x^2 + 1$

⑤ $x(2 + x) = 2(x + 1)$

해설

$-4x + 9 = 9 - 4x$ 는 항등식, $x(2 + x) = 2(x + 1)$ 는 이차방정식이다.

4. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $3x - 2 = 7$

㉡ $3x = 2x - 1$

㉢ $3x - 2 = x + 4$

㉣ $x^2 = 3x + 2$

㉤ $2x^2 - 2 = 3x + 2x^2$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 4 개 : 일차방정식

㉤ $x^2 = 3x + 2$: 이차방정식

5. 다음 중 일차방정식은?

① $5x - 7$

② $x^2 - 4x = x^2 + 3x - 1$

③ $3x - 2 = 3(x + 5)$

④ $2x - 4 = 2(x - 2)$

⑤ $3(x - 2) + x + 1 = 2(2x + 3)$

해설

① 일차식

② $x^2 - 4x - x^2 - 3x + 1 = 0$
 $-7x + 1 = 0$: 일차방정식

③ $3x - 2 \neq 3x + 10$: 거짓인 등식

④ 항등식

⑤ $4x - 5 = 4x + 6$: 거짓인 등식

6. 다음 <보기> 중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $-2x + 3$

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$

㉢ $3x + 1 = 5x - 2$

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$

㉤ $2x - 1 < x + 2$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ $-2x + 3$: 일차식

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$: 항등식

㉢ $3x + 1 = 5x - 2 - 2x - 3 = 0$: 일차방정식

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$, $-2x - 1 = -2$: 일차방정식

㉤ $2x - 1 < x + 2$: 부등식

7. 다음 방정식이 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

$$4(2 - 3x) = ax + 6$$

- ① $a \neq -12$ ② $a \neq -6$ ③ $a \neq 0$
④ $a = 4$ ⑤ $a = -3$

해설

$$\begin{aligned} 4(2 - 3x) &= ax + 6 \\ 8 - 12x &= ax + 6 \\ -12x - ax + 8 - 6 &= 0 \\ (-12 - a)x + 2 &= 0 \\ -12 - a \neq 0, a &\neq -12 \end{aligned}$$

8. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

① $x + 6 = 2x - 7 + x$

② $4(x + 3) = 12$

③ $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

④ $x - 1 = -x + 1$

⑤ $x(x - 5) = 10x + x^2 + 1$

해설

③ $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

$x^2 - 2x - 2 = 1 - x$

$x^2 - x - 3 = 0$

좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

9. $4x - 3(1 - ax) = -5 + 7x$ 가 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 상수 a 의 조건은?

① $a = 1$

② $a = 3$

③ $a \neq 1$

④ $a \neq -1$

⑤ $a \neq 3$

해설

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

$$4x - 3 + 3ax = -5 + 7x$$

$$4x - 3 + 3ax + 5 - 7x = 0$$

$$(3a - 3)x + 2 = 0$$

좌변이 일차식이어야 하므로 x 의 계수가 0 이 아니어야 한다.

$$3a - 3 \neq 0$$

$$3a \neq 3 \quad \therefore a \neq 1$$

10. 등식 $2x + 3 = ax - 1$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a \neq 2$

② $a \neq 3$

③ $a \neq -2$

④ $a \neq -3$

⑤ $a \neq 0$

해설

$$2x - ax + 3 + 1 = 0$$

$$(2 - a)x + 4 = 0$$

일차방정식이 되려면, $2 - a \neq 0$ 이어야 하므로 $a \neq 2$

11. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x + 6 - 3x$

② $x^2 + 1 = -x$

③ $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④ $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤ $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

② $x^2 + x + 1 = 0$

③ $2 = 0$

④ $x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 1 = 0$

12. 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.

13. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\frac{2-x}{3} + 1 = 2$

② $x + 1 = -x + 1$

③ $x^2 + 3x = 1$

④ $2(x-1) = -1 + 2x$

⑤ $3x + 5 = 8 - x$

해설

③ $x^2 + 3x = 1$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

④ $2x - 2 = -1 + 2x \rightarrow 2x - 2x = -1 + 2 \rightarrow 0 = 1$ (일차방정식이 아니다.)

14. 다음 중 일차방정식을 찾으시오?

① $2x - 2 = 3 + 2x$

② $x^2 = 2x + 4$

③ $\frac{1}{3}x = x + 3$

④ $\frac{2}{x} + 5 = 6$

⑤ $3(x - 2) = 3x - 6$

해설

(x 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로

$\frac{1}{3}x = x + 3$ 은 일차방정식이다.

15. 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.

16. 다음 중 일차방정식을 모두 고른것은?

$\textcircled{㉠} 4x + 5 = 9$	$\textcircled{㉡} x^2 + 4 = 5x - 1$
$\textcircled{㉢} 6x - 9 = 9 + 6x$	$\textcircled{㉣} x - 1 = -x + 3$
$\textcircled{㉤} 3x - 7 = 3(x + 2)$	$\textcircled{㉥} 5x + 2 = 6x$

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

해설

㉡ 은 이차방정식이다.
㉢ $6x - 9 - 6x - 9 = 0, -18 = 0$ 이므로 일차방정식이 아니다.
㉤ $3x - 7 = 3x + 6, 3x - 7 - 3x - 6 = 0, -13 = 0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

17. 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

18. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x = 0$

② $2(x-1) = 2x-2$

③ $2x-3 = 5+2x$

④ $2x^2-3x+1 = 2(x^2-1)$

⑤ $3x(x-1) = x-1$

해설

① $x = 0$: 일차방정식

② $2(x-1) = 2x-2$: 항등식

③ $2x-3 = 5+2x$, $2x-3 = 2x+5$

: 거짓인 등식

④ $2x^2-3x+1 = 2(x^2-1)$, $-3x+3 = 0$

: 일차방정식

⑤ $3x(x-1) = x-1$, $3x^2-4x+1 = 0$

: 이차방정식

19. 다음 중 일차방정식인 것은?

① $x - x^2 = 2x^2 + 1$

② $2(x+1) = x$

③ $7 - 2 = 5 + 2$

④ $2(x+1) = 2x + 4$

⑤ $x \times x = 16$

해설

① $3x^2 - x + 1 = 0$: 일차방정식이 아님.

③ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

④ $2(x+1) \neq 2x + 4$: 거짓인 등식

⑤ $x^2 = 16$: 일차방정식이 아님.

20. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 고르면?

① $3x^2 - 4 = 3(x^2 - x) + 2$

② $7x - 2x = 3x$

③ $\frac{3}{x} - 1 = 5$

④ $4(x-2) - x + 5$

⑤ $x^2 - 2x + 1 = 0$

해설

① $3x^2 - 4 = 3x^2 - 3x + 2$, $3x - 6 = 0$: 일차방정식

21. 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.

22. 다음 중 일차방정식은?

① $2(1-x) - 3x = 0$

② $4x + 8 = 4(x + 2)$

③ $2 + x - 2x^2 = 1 + 2x^2$

④ $-2x = 3x + 4x^2$

⑤ $3x + 2 + 4 = x + 6 + 2x$

해설

① $2(1-x) - 3x = 0$ 은 일차방정식이다.

23. $5(3-ax) - 7x = 8x - b$ 가 x 에 관한 일차방정식이 되기 위한 조건은?

① $a = -3$

② $a \neq -3$

③ $b = -15$

④ $a \neq -15$

⑤ $b \neq -3$

해설

$$5(3-ax) - 7x = 8x - b$$

$$-5ax - 15x = -b - 15$$

$$(5a + 15)x = b + 15$$

$a = -3$ 이면 x 의 계수가 0이 되므로 일차방정식이 되지 않는다.

$$\therefore a \neq -3$$

24. 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.

25. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

26. 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 $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

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

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

27. 방정식 $4x - 3(2x - 1) = 5$ 를 풀면?

① $x = 1$

② $x = -1$

③ $x = 4$

④ $x = -4$

⑤ $x = 3$

해설

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

$$\therefore x = -1$$

28. 방정식 $3(2x-1) = x+12$ 을 풀면?

- ① 3 ② -3 ③ 0 ④ -1 ⑤ 2

해설

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

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

29. 일차방정식 $2(x+3) = 5(6-2x)$ 를 풀면?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

30. 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.

31. 일차방정식 $-2(x+1) = 3(x-1) + 5$ 를 풀 때 x 의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} -2x - 2 &= 3x - 3 + 5 \\ -2x - 3x &= 2 + 2 \\ -5x &= 4 \\ \therefore x &= -\frac{4}{5} \end{aligned}$$

32. 방정식 $3x - 4 = -2(x - 3)$ 의 해를 a 라 하고, $2(x - 1) = 3(x - 7)$ 의 해를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$3x - 4 = -2(x - 3)$ 의 해는

$$3x - 4 = -2x + 6, 3x + 2x = 6 + 4, 5x = 10$$

$x = 2, a = 2$ 이다.

$2(x - 1) = 3(x - 7)$ 의 해는 $2x - 2 = 3x - 21, 2x - 3x = -21 + 2,$

$-x = -19, x = 19, b = 19$ 이다.

따라서 $a + b = 2 + 19 = 21$ 이다.

33. 다음 중 방정식 $4(x-3) = x+3$ 과 해가 같은 방정식은?

① $2x-3=9$

② $2(x+1)=3x-4$

③ $5x-7=3(x+1)$

④ $7x+1=2x+3$

⑤ $x-1=2x+6$

해설

$4(x-3) = x+3$ 을 풀면 $4x-12 = x+3$, $4x-x = 3+12$, $3x = 15$, $x = 5$ 이다.

③ $5x-7 = 3(x+1)$ 을 풀면 $5x-7 = 3x+3$, $5x-3x = 3+7$, $2x = 10$, $x = 5$ 이다.

34. 다음 일차방정식 중 그 해가 나머지와 다른 것을 고르면?

① $3(x-1) = 9$

② $2x+7 = 15$

③ $\frac{x+7}{3} = 2$

④ $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$

⑤ $0.2(5x-7) = 2.6$

해설

① $3(x-1) = 9$

$3x-3 = 9$

$3x = 12 \quad \therefore x = 4$

② $2x+7 = 15$

$2x = 8 \quad \therefore x = 4$

③ $\frac{x+7}{3} = 2$ (양변에 3을 곱하면)

$x+7 = 6 \quad \therefore x = -1$

④ $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$ (양변에 2를 곱하면)

$x+7-9 = 2$

$x-2 = 2 \quad \therefore x = 4$

⑤ $0.2(5x-7) = 2.6$ (양변에 10을 곱하면)

$2(5x-7) = 26$

$10x-14 = 26$

$10x = 26+14$

$10x = 40 \quad \therefore x = 4$

35. 다음 중 방정식 $-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$ 의 해와 같은 해를 갖는 방정식을 고르면?

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$ ② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$ ④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

해설

$$-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$$

$$-x + 5x - 10 = -17 - 3x$$

$$7x = -7 \quad \therefore x = -1$$

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$

$$-x + 10 = 3x + 6 - 2x$$

$$-2x = -4 \quad \therefore x = 2$$

② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

$$3x + 12 = -x + 8 - 4$$

$$4x = -8 \quad \therefore x = -2$$

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$

$$-x + 3 + 9 = 6x - 2$$

$$-7x = -14 \quad \therefore x = 2$$

④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

$$4x - x + 7 = -2 + 2x$$

$$\therefore x = -9$$

⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

$$3x - x - 4 = x - 5$$

$$\therefore x = -1$$

36. 다음 방정식의 해가 나머지와 다른 것은?

- ① $2 - 3x = 2(x - 4)$
- ② $3(2x - 1) = 4x + 1$
- ③ $x - (5x - 11) = -2(x - 5) - 3$
- ④ $-3(2x - 7) = -(x - 14)$
- ⑤ $-(11 - 4x) = 3(-x - 1) + 6$

해설

- ① $2 - 3x = 2(x - 4)$
 $2 - 3x = 2x - 8$
 $-5x = -10 \quad \therefore x = 2$
- ② $3(2x - 1) = 4x + 1$
 $6x - 3 = 4x + 1$
 $6x - 4x = 1 - (-3)$
 $2x = 4 \quad \therefore x = 2$
- ③ $x - (5x - 11) = -2(x - 5) - 3$
 $x - 5x + 11 = -2x + 10 - 3$
 $-4x + 11 = -2x + 7$
 $-4x - (-2x) = 7 - 11$
 $-2x = -4 \quad \therefore x = 2$
- ④ $-3(2x - 7) = -(x - 14)$
 $-6x + 21 = -x + 14$
 $-6x - (-x) = 14 - 21$
 $-5x = -7 \quad \therefore x = \frac{7}{5}$
- ⑤ $-(11 - 4x) = 3(-x - 1) + 6$
 $-11 + 4x = -3x - 3 + 6$
 $-11 + 4x = -3x + 3$
 $4x - (-3x) = 3 - (-11)$
 $7x = 14 \quad \therefore x = 2$

37. 방정식 $-2x + 5 = 3(x - 1)$ 에서 x 의 값은?

- ① $-\frac{5}{8}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ 0 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{8}{5}$

해설

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

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

$$-5x = -8$$

$$x = \frac{8}{5}$$

38. 다음 주어진 방정식을 간단히 하여 $ax = b$ 의 꼴로 나타내었을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$$

- ① 22 ② 34 ③ 41 ④ 48 ⑤ 50

해설

$$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$$

$$2x - (3 + 3x - 4) = 6x - 42$$

$$2x - 3x + 1 = 6x - 42$$

$$7x = 43$$

$$\therefore a = 7, b = 43$$

$$\therefore a + b = 50$$

39. 다음 중 방정식 $3(2x - 1) = x + 12$ 의 해가 같은 방정식을 2 개 고르면?

① $3(x - 1) = 2x - 1$

② $-4x + 2 = 3(x - 1) + 5$

③ $12x - 6 = 2x + 4$

④ $4x - 2(x - 2) = 10$

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$

해설

$3(2x - 1) = x + 12$ 을 풀면 $6x - 3 = x + 12$, $6x - x = 12 + 3$, $5x = 15$, $x = 3$ 이다.

④ $4x - 2(x - 2) = 10$ 을 풀면 $4x - 2x + 4 = 10$, $2x = 6$, $x = 3$ 이다.

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$ 을 풀면 $2x + 2 = 5x - 7$, $2x - 5x = -2 - 7$, $-3x = -9$, $x = 3$ 이다.

40. $6x - 6y = 3(x - y) - 12$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하면?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$$6x - 6y = 3(x - y) - 12$$

$$6(x - y) = 3(x - y) - 12$$

$$3(x - y) = -12$$

$$\therefore x - y = -4$$

41. $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 의 해가 $x=a$ 일 때, $a-\frac{a^2}{3}$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$$

$$3(-x+2x+2-4)=18-5x$$

$$3(x-2)=18-5x$$

$$3x-6=18-5x$$

$$8x=24$$

$$x=3$$

$$\therefore a=3$$

따라서 $a-\frac{a^2}{3}=3-\frac{3^2}{3}=3-3=0$ 이다.

42. 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

$$8x + 9 = 1$$

$$8x = -8$$

$$x = -1$$

43. 방정식 $0.5x - 1.2 = 0.2x + 0.3$ 의 해를 구하면 ?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

양변에 10을 곱하면,

$$5x - 12 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 12$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

44. 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,

$$6x - 20 = x$$

$$5x = 20$$

$$\therefore x = 4$$

45. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

- ① $3x - 6 = 0$ ② $-2x + 3 = -3$ ③ $x - 2 = 11$
④ $x - 5 = 8$ ⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$$\begin{aligned} 0.12x - 0.1 &= 0.26 \\ 12x - 10 &= 26 \\ 12x &= 36 \\ \therefore x &= 3 \\ \text{② } -2x + 3 &= -3 \text{ 에서} \\ -2x &= -6, \therefore x = 3 \end{aligned}$$

46. 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 20 을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

47. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $x + 3 = 2$

② $3(x - 1) + 7 = 0$

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

④ $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

① $x + 3 = 2, x = -1$

② $3(x - 1) + 7 = 0, 3x - 3 + 7 = 0, 3x + 4 = 0, x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\},$

$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$

$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$

$\therefore x = 4$

48. 방정식 $\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 4$

③ $x = -4$

④ $x = 2$

⑤ $x = -6$

해설

$$\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2 \text{의 양변에 } 15 \text{를 곱하면}$$

$$3(3x-4) = 10(x-4) + 30$$

$$9x - 12 = 10x - 40 + 30$$

$$\therefore x = -2$$

49. 방정식 $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3}$ 의 해는?

① $x = \frac{10}{7}$

② $x = \frac{7}{10}$

③ $x = -\frac{10}{7}$

④ $x = -\frac{10}{17}$

⑤ $x = \frac{17}{10}$

해설

$$\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3} \text{ 의 양변에 6 을 곱하면}$$

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

$$3x - 6 = 10x + 4, 7x = -10$$

$$\therefore x = -\frac{10}{7}$$

50. 방정식 $0.5(x+2) = 1.3 + 0.2x$ 의 해는?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$0.5(x+2) = 1.3 + 0.2x$$

$$5(x+2) = 13 + 2x$$

$$5x + 10 = 13 + 2x$$

$$5x - 2x = 13 - 10$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

51. 일차방정식 $a(3x-1)-5=2+x$ 의 해가 1일 때, 방정식 $0.2(x-a)=1.1+1.5x$ 의 해는?

① $x = \frac{19}{11}$

② $x = \frac{19}{13}$

③ $x = -\frac{19}{13}$

④ $x = -\frac{19}{11}$

⑤ $x = -\frac{19}{9}$

해설

$a(3x-1)-5=2+x$ 의 해가 1이므로 x 대신에 1을 대입한다.

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

$$2a-5=3$$

$$2a=8$$

$$\therefore a=4$$

$0.2(x-a)=1.1+1.5x$ 에 $a=4$ 를 대입한 후, x 의 값을 구한다.

$$0.2(x-4)=1.1+1.5x, 2(x-4)=11+15x$$

$$2x-8=11+15x$$

$$2x-15x=11+8$$

$$-13x=19$$

$$\therefore x=-\frac{19}{13}$$

52. 방정식 $0.5(2x+3) = -0.3(x+5) + 0.4$ 를 풀면?

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

해설

양변에 10 을 곱하면,
 $5(2x+3) = -3(x+5) + 4$
 $10x+15 = -3x-15+4$
 $13x = -26$
 $\therefore x = -2$

53. 다음 식을 만족하는 미지수 x, y 가 있다. 이 때, $x+y$ 의 값은?

$$\begin{aligned}0.8(4-2x) &= -(1.6+0.8x) \\ 0.09y-0.2 &= 0.05(y-3)-0.3\end{aligned}$$

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

해설

$0.8(4-2x) = -(1.6+0.8x)$ 의 식 양변에 10 을 곱하면

$$\begin{aligned}8(4-2x) &= -16-8x \\ 32-16x &= -16-8x \\ -8x &= -48 \\ x &= 6\end{aligned}$$

$0.09y-0.2 = 0.05(y-3)-0.3$ 의 식 양변에 100 을 곱하면

$$\begin{aligned}9y-20 &= 5(y-3)-30 \\ 9y-20 &= 5y-15-30 \\ 4y &= -25 \\ y &= -\frac{25}{4}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore x+y &= 6 + \left(-\frac{25}{4}\right) \\ &= \frac{24}{4} - \frac{25}{4} \\ &= -\frac{1}{4}\end{aligned}$$

54. 방정식 $\frac{2x+1}{3} = \frac{x-3}{4}$ 의 해는?

① $x = -3$

② $x = -\frac{8}{3}$

③ $x = -\frac{13}{5}$

④ $x = -2$

⑤ $x = -\frac{8}{5}$

해설

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

양변에 3 과 4 의 최소공배수 12 를 곱하면

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

$$8x+4 = 3x-9$$

$$5x = -13$$

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

55. 방정식 $0.4(x+3) - 1 = -0.3(x-5)$ 의 해는?

- ① 13 ② -9 ③ $-\frac{7}{11}$ ④ $\frac{13}{7}$ ⑤ 21

해설

$$0.4(x+3) - 1 = -0.3(x-5)$$

$$4(x+3) - 10 = -3(x-5)$$

$$4x + 12 - 10 = -3x + 15$$

$$7x = 13$$

$$\therefore x = \frac{13}{7}$$

56. 다음 방정식에서 ㉠의 해는 ㉡의 해의 -2 배이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.

$\textcircled{1} \quad x - (3x - k) = 1$	$\textcircled{2} \quad \frac{3}{2}x - 0.3x = -\frac{6}{5}$
--	--

- ① -5 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 5

해설

㉡ $15x - 3x = -12, 12x = -12, x = -1$
㉡의 해가 $x = -1$ 이므로
㉠의 해는 ㉡의 해의 -2 배이므로 $x = -1 \times (-2) = 2$ 이다.
㉠에 $x = 2$ 를 대입하면
 $2 - (6 - k) = 1, k = 5$ 이다.

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

- ① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

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

58. 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
 $20x + 40 = -17x - 34$
 $37x = -74$
 $\therefore x = -2$

59. 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,

$$x + 410 = -2x - 10$$

$$3x = -420$$

$$\therefore x = -140$$

60. 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

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

61. 일차방정식 $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$ 의 해는?

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$$

$$70 - 14x = 6x - 3 + 13$$

$$20x = 70 + 3 - 13$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

62. 다음 중 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 이 해가 되는 식은?

① $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

② $0.5x - 0.8 = 0.3(x+2)$

③ $x + 7 = 0$

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

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$

해설

$-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 양변에 100 을 곱하면
 $-6x = 21x + 54$, $21x + 6x = -54$, $27x = -54$,
 $x = -2$, $a = -2$, $2a + 1 = 2(-2) + 1 = -3$ 이다.

⑤ $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $x-7 = 2(x-2)$, $2x-x =$
 $-7+4$, $x = -3$ 이다.

63. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

① $\frac{1}{3}x + 1 = \frac{x-2}{2}$

② $3(x+1) - 2 = 4x - 1$

③ $\frac{x}{6} + 1 = \frac{x+2}{3}$

④ $-0.03x = 0.2(1.2x - 2.7)$

⑤ $2x + 4 = 6 + x$

해설

① $2x + 6 = 3(x - 2), 3x - 2x = 6 + 6, x = 12$

② $3x + 3 - 2 = 4x - 1, -x = -2, x = 2$

③ $x + 6 = 2(x + 2), x + 6 = 2x + 4, x = 2$

④ $-3x = 2(1.2x - 2.7), -3x = 2.4x - 5.4, -2.7x = -5.4, x = 2$

⑤ $2x - x = 6 - 4, x = 2$

64. 다음 방정식 중 해가 다른 하나는?

① $0.5x = -0.1x + 1.2$

② $0.5 - 0.1x = 0.2$

③ $2(x - 2) = 0$

④ $0.3x - 1 = -0.4$

⑤ $\frac{x+1}{3} = \frac{4-x}{2}$

해설

① $6x = 12, x = 2$

② $-x = 2 - 5, -x = -3, x = 3$

③ $x - 2 = 0, x = 2$

④ $3x - 10 = -4, 3x = 6, x = 2$

⑤ $2(x + 1) = 3(4 - x), 5x = 10, x = 2$

65. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $0.1x + 0.3 = 0.2$

② $0.3(x-1) + 0.7 = 0$

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

④ $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \left\{ \frac{1}{2} - \left(x - \frac{7}{2} \right) \right\}$

해설

① $x + 3 = 2, x = -1$

② $3(x-1) + 7 = 0$

$3x - 3 + 7 = 0$

$3x + 4 = 0$

$\therefore x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x$

$4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10을 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x$

$-30 = 5x - 2x$

$-30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \left(x - \frac{7}{2} \right)$

$\frac{1}{2} = x - \frac{7}{2}$

$1 = 2x - 7$

$2x = 8$

$\therefore x = 4$

66. 다음 중 방정식 $0.1x + 0.3 = \frac{-x+3}{5}$ 의 해와 같은 것은?

① $4x + 5 = 3$

② $2x - 4 = 5$

③ $5x - 3 = 2x - 6$

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

⑤ $2 - 0.6x = 1.4x$

해설

양변에 10을 곱하면

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

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

$x = 1$ 을 각 방정식에 대입하여 만족하는 것은 ⑤이다.

67. 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

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

$$-6t = -10$$

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

68. 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

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

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

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

69. 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

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

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

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

70. 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.

71. $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$ 의 방정식을 풀면?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x-7}{6}$$

양변에 12를 곱하면

$$6x - 9x = 4x - 14$$

$$-7x = -14$$

$$\therefore x = 2$$

72. $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 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

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

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

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

73. 다음 중 방정식 $\frac{x-3}{2} = \frac{4}{3}x - 4$ 와 해가 다른 것은?

① $\frac{5x-11}{3} = \frac{2(x-1)}{3}$

② $2-x = -0.2x - \frac{2}{5}$

③ $-\frac{1-x}{3} = \frac{7-x}{6}$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

⑤ $1-x = -\frac{4x-6}{3}$

해설

①, ②, ③, ⑤ 는 $x = 3$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

양변에 분모의 최소공배수 5를 곱하면

$x = 2x + 3$

$-x = 3$

따라서 $x = -3$ 이다.

74. 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

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

$$6 = 6x$$

$$\therefore x = 1$$

75. 방정식 $4-(x+3) = 2(x-7)$ 의 해를 $x = a$, 방정식 $1.8x+7 = 1.6+1.2x$ 의 해를 $x = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 5 ② 3 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

해설

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

$$4 - x - 3 = 2x - 14$$

$$3x = 15, x = 5$$

$$\therefore a = 5$$

$$1.8x + 7 = 1.6 + 1.2x$$

$$18x + 70 = 16 + 12x$$

$$6x = -54, x = -9$$

$$\therefore b = -9$$

$$\therefore a + b = -4$$

76. 방정식 $3x-11 = -5x+13$ 의 해가 x 에 관한 방정식 $3(ax-2) = 2ax+6$ 의 해의 $\frac{1}{2}$ 배일 때, a 의 값은?

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

해설

$$3x - 11 = -5x + 13$$

$$3x + 5x = 11 + 13$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

$3(ax-2) = 2ax+6$ 에 $x=6$ 을 대입하면

$$18a - 6 = 12a + 6$$

$$6a = 12$$

$$\therefore a = 2$$

77. 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.

78. 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.

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

$$\therefore x = 43$$

79. $3 : 2(x-3) = 5 : (x+4)$ 를 풀면?

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

해설

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

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

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

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

80. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값은?

$$(x-2):4 = (2x-3):3$$

- ① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 2 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(x-2):4 &= (2x-3):3 \\ 4(2x-3) &= 3(x-2) \\ 8x-12 &= 3x-6 \\ 5x &= 6 \\ \therefore x &= \frac{6}{5}\end{aligned}$$

81. 비례식 $(3x+2) : (x-1) = 4 : 3$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

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

$$4x-4 = 9x+6$$

$$-5x = 10$$

$$\therefore x = -2$$

82. $(x-1) : 3 = (3x+2) : 4$ 에서 x 의 값은?

- ① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

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

$$9x+6 = 4x-4$$

$$5x = -10$$

$$\therefore x = -2$$

83. x 에 관한 방정식 $(x+2) : 3 = (2x+3) : 2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a+3$ 의 값은?

- ① -2 ② -3 ③ 2 ④ 5 ⑤ 3

해설

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

$$6x+9 = 2x+4$$

$$4x = -5, x = -\frac{5}{4}$$

$$\therefore a = -\frac{5}{4}$$

$$4a+3 = -5+3 = -2$$

84. $(x+1) : 2 = (3x+1) : 4$ 를 만족하는 x 의 값을 a 라 할 때, $2a+7$ 의 값은?

- ① 1 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

해설

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

$$6x+2 = 4x+4$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

따라서 $a = 1$ 이므로 $2a+7 = 9$

85. 비례식 $\frac{1}{5}(x-3) : 3 = (0.3x+1) : 5$ 를 만족하는 x 의 값은?

- ① -60 ② -30 ③ 0 ④ 30 ⑤ 60

해설

$$3(0.3x+1) = x-3$$

$$0.9x+3 = x-3$$

$$0.1x = 6$$

$$\therefore x = 60$$