

1. 다음 밑줄 친 항을 이항한 것 중 옳지 않은 것은?

① $4x - \underline{3} = \underline{x} + 7 \Rightarrow 4x - x = 7 + 3$

② $x = \underline{5x} - 2 \Rightarrow x - 5x = -2$

③ $8x - \underline{\frac{1}{3}} = \underline{6 - 4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

④ $2x - \underline{0.1} = 10 \Rightarrow 2x = 10 + 0.1$

⑤ $\underline{7} - \frac{4}{5}x = \frac{x}{\underline{5}} - 6 \Rightarrow -\frac{4}{5}x - \frac{x}{5} = -6 - 7$

해설

③ $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

2. 다음은 일차방정식의 풀이과정 중 일부이다. 이항에 해당하지 않는 것은?

① $2x + 3 = 1 \rightarrow 2x = 1 - 3$

② $-2x + 7 = x + 1 \rightarrow -2x - x = 1 - 7$

③ $5x + 10 = 2x + 1 \rightarrow 5x - 2x + 10 = 1$

④ $10 = 3x + 1 \rightarrow 3x + 1 = 10$

⑤ $21 - 3x = 0 \rightarrow 21 = 3x$

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

④는 좌변과 우변을 바꾼 것이다.

3. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

① $3x - 2 = x + 7$

② $x - 9 = 18 + x$

③ $4x - 2 = 5 - 4x$

④ $x^2 - 3x = x^2 - 9$

⑤ $5x - 17 = 0$

해설

② $x - 9 = 18 + x$, $x - 9 - x - 18 = 0$, $-27 = 0$ 이므로 일차방정식이 아니다.

④ $x^2 - 3x = x^2 - 9$, $x^2 - 3x - x^2 + 9 = 0$, $-3x + 9 = 0$ 이므로 일차방정식이다.

4. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1) = -x+3$

③ $4-(x-1) = x$

④ $-(x+1) = x-5$

⑤ $5 = 2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$,
 $3x = 6, x = 2$ 이다.

④에서 $-(x+1) = x-5$ 를 풀면 $-x-1 = x-5$, $-x-x = -5+1$,
 $-2x = -4, x = 2$ 이다.

5. 방정식 $\frac{x-5}{2} = 4 - \frac{9+2x}{3}$ 의 해가 $x = a$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $0.3x - a = 0.5x + 2$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = -25$

해설

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

$$3(x-5) = 24 - 2(9+2x)$$

$$3x - 15 = 24 - 18 - 4x$$

$$7x = 21, x = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$0.3x - a = 0.5x + 2$ 에 $a = 3$ 을 대입하면

$$0.3x - 3 = 0.5x + 2$$

$$3x - 30 = 5x + 20$$

$$-2x = 50$$

$$\therefore x = -25$$

6. x 에 관한 방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면,

$$-12 + 17 = 1 - 2a$$

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

7. 다음 방정식을 이항해서 풀 때, 사용된 등식의 성질을 골라라.

$$\begin{array}{r}
 3(2x-1)-5 = -2x \quad \leftarrow \text{㉠} \\
 6x-3-5 = -2x \quad \leftarrow \text{㉡} \\
 6x-8 = -2x \quad \leftarrow \text{㉢} \\
 6x+2x = 8-2 \quad \leftarrow \text{㉣} \\
 8x = 8-2 \quad \leftarrow \text{㉤} \\
 x = 1 \quad \leftarrow \text{㉥}
 \end{array}$$

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

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉥

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉥

해설

방정식에서 이항은 등식의 성질 중 양변에 같은 수를 더하거나 양변을 같은 수로 나누는 성질을 이용한 것이다.

8. 방정식 $2(3x - 4) = 3(x + 5) + 1$ 을 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은? (단, $a > 0$)

① $\frac{10}{3}$

② 4

③ $\frac{16}{3}$

④ 8

⑤ $\frac{17}{2}$

해설

$$6x - 8 = 3x + 16$$

$$3x = 24$$

$$a = 3, b = 24 \text{ 이므로 } \frac{b}{a} = 8$$

9. 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

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

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

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

$$\therefore x = -2$$

10. 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 $-3x = 2(1.2x - 2.7), -3x = 2.4x - 5.4, -27x = -54, x = 2$

⑤ $2x - x = 6 - 4, x = 2$

11. 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.

12. 방정식 $\frac{x}{2} + \frac{2-x}{6} = \frac{1}{2}(x+1)$ 의 해를 구하면 ?

① -1

② -2

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

양변에 6 을 곱하면

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

$$2x + 2 = 3x + 3$$

$$\therefore x = -1$$

13. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$0.2x + 0.03 = -0.17(x + 2)$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = -1$

해설

$$0.2x + 0.03 = -0.17(x + 2)$$

$$20x + 3 = -17(x + 2)$$

$$20x + 3 = -17x - 34$$

$$37x = -37$$

$$\therefore x = -1$$

14. 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

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

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

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

$$7x = 13$$

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

15. 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 $a \neq 2$

16. 방정식 $0.2(x + 3) - 5 = 0.3x - 0.5(2 - 3x)$ 를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = -\frac{17}{8}$

해설

$$0.2(x + 3) - 5 = 0.3x - 0.5(2 - 3x)$$

양변에 10을 곱하면

$$2(x + 3) - 50 = 3x - 5(2 - 3x)$$

$$2x + 6 - 50 = 3x - 10 + 15x$$

$$2x - 44 = 18x - 10$$

$$-16x = 34$$

$$\therefore x = -\frac{17}{8}$$

17. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

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

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

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

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

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a - b = -17$$

18. 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

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

$$-2a = -14$$

$$\therefore a = 7$$