

1. 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.

2. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

㉠ $x = 3x - 1$	㉡ $2x - 1 = x + 4$
㉢ $x^2 + 3 = x$	㉣ $3x + 1 = 3(x - 1)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ $x - 3x = -1$ (일차방정식이다.)
- ㉡ $2x - x = 4 + 1$ (일차방정식이다.)
- ㉢ 일차방정식이 아니다.
- ㉣ $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$ (일차방정식이 아니다.)

3. 다음 중에서 일차방정식을 모두 골라라.

㉠ $4x - 8 = 0$	㉡ $6x - 5$
㉢ $x^2 - 3 = 2x$	㉣ $\frac{1}{2}x - 3 = 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ $4x - 8 = 0$: 일차방정식이다.
㉡ $6x - 5$: 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
㉢ $x^2 - 3 = 2x$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
㉣ $\frac{1}{2}x - 3 = 5$: 일차방정식이다.

4. 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.

5. 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.

6. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8 - 2a = 3x - 4$ 에

$x = 3$ 을 대입하면

$8 - 2a = 3 \times 3 - 4$

$8 - 2a = 5$

$-2a = -3$

$\therefore a = \frac{3}{2}$

9. 등식 $3x - 5 = 8$ 에서 좌변의 -5 를 이항한다는 것과 같은 뜻은?

- ① 양변에서 5 를 뺀다.
- ② 양변에 5 를 곱한다.
- ③ 양변에 5 를 더한다.
- ④ 양변을 5 로 나눈다.
- ⑤ 양변에 -5 를 더한다.

해설

이항은 등식의 양변에 똑같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 성질을 이용한 것이다.
 -5 를 이항하기 위해서는 양변에 5 를 더해야 한다.

10. 다음 방정식을 이항하여 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, ab 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$4x - 5 = 2 - 6x$

- ① 12
- ② 20
- ③ 30
- ④ 56
- ⑤ 70

해설

$4x + 6x = 2 + 5$

$10x = 7$

$\therefore a = 10, b = 7$

$\therefore ab = 70$

11. 다음 방정식 $5(x+6) = 3(3x+2)$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

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

$$5x+30 = 9x+6$$

$$5x-9x = 6-30$$

$$-4x = -24$$

$$\therefore x = 6$$

12. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
-2	거
-1	줄
0	수
1	운
2	학

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$$
$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{1}{2}x - 1 = -2$$
$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 줄거운수학

해설

- ① $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2x - 3 = -5, 2x = -2$
 $\therefore x = -1 \rightarrow$ 줄

② $\frac{1}{2}x - 1 = -2$ 의 양변에 2를 곱하면
 $x - 2 = -4$
 $\therefore x = -2 \rightarrow$ 거

③ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $4x - 1 = 3x$
 $\therefore x = 1 \rightarrow$ 운

④ $\frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$ 의 양변에 5을 곱하면
 $2x + 5 = x + 5$
 $\therefore x = 0 \rightarrow$ 수

⑤ $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 4를 곱하면
 $x + 4 = 2x + 2$
 $\therefore x = 2 \rightarrow$ 학

13. 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,

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

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

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

14. 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

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

15. 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 $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$,

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

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

$\therefore x = 4$

16. x 에 관한 일차방정식 $3x - 7 = 2(5x + a)$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$3x - 7 = 2(5x + a)$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 7 = 2 \{ 5 \times (-3) + a \}$$

$$-9 - 7 = 2(-15 + a)$$

$$-16 = -30 + 2a$$

$$2a = 14, a = 7$$

17. 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,

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

$$\therefore a = -4$$

18. 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 $8-6x = x-12$
 $-6x-x = -12-8$

19. 다음 방정식을 이항해서 풀 때, 사용된 등식의 성질을 골라라.

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

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

$6x-8=-2x$

$6x+2x=8$

$8x=8$

$x=1$

⊖

⊖

⊖

+

+

⊖

- ⊖ $a=b$ 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.

20. 일차방정식 $\frac{x}{2} - \frac{2-x}{5} = 1$ 을 $ax = b$ (단, $a > 0$) 의 꼴로 나타낼 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① -14 ② -7 ③ 0 ④ 2 ⑤ 7

해설

$$5x - 2(2 - x) = 10$$

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

$$7x = 14$$

$$\therefore a = 7, b = 14$$

$$\therefore a - b = -7$$

21. x 에 대한 방정식 $6 + a = -2x + 5$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$6 + a = -2x + 5$ 에

$x = -3$ 을 대입하면

$6 + a = 6 + 5$

$a = 5$

22. 방정식 $\frac{3x-2}{4} - \frac{5x+4}{6} = a - \frac{5}{12}x$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -\frac{13}{6}$

해설

$$\frac{3x-2}{4} - \frac{5x+4}{6} = a - \frac{5}{12}x \text{ 에}$$

$x = -3$ 을 대입하면

$$\frac{3 \times (-3) - 2}{4} - \frac{5 \times (-3) + 4}{6}$$

$$= a - \frac{5}{12} \times (-3)$$

$$\frac{-9 - 2}{4} - \frac{-15 + 4}{6} = a + \frac{5}{4}$$

$$-\frac{11}{4} + \frac{11}{6} = a + \frac{5}{4}$$

양변에 12 를 곱하면

$$-33 + 22 = 12a + 15$$

$$-12a = 15 + 11$$

$$-12a = 26, \quad a = -\frac{26}{12}$$

$$\therefore a = -\frac{13}{6}$$

23. 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 $a \neq 2$

24. $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 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

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

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

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

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

$$8x=24$$

$$x=3$$

$$\therefore a=3$$

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

25. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 2(a + b) - ab$ 일 때, x 의 값은?

$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

해설

$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$ $\{2(x + 4) - 3(x + 1)\}$ $+ \{2(2x - 3) - (2x - 4)\} = 8$ $(-x + 5) + (2x - 2) = 8$ $x + 3 = 8$ $\therefore x = 5$