

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 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.

3. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

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

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

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

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

5. 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.

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

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

6.  $2x^2 - 3(7x + 1) = ax^2 + 10$  이  $x$  에 관한 일차방정식이 되기 위한 상수  $a$  의 조건은?

①  $a = 2$

②  $a \neq 2$

③  $a = 21$

④  $a \neq 21$

⑤  $a = 13$

해설

주어진 식의 우변의 모든 항을 좌변으로 이항한 후 정리하면  $2x^2 - 3(7x + 1) = ax^2 + 10 \rightarrow (2 - a)x^2 - 21x - 13 = 0$  와 같다. 이 식이 일차방정식이 되려면, 이차항의 계수  $2 - a$  가 0이어야 한다.

$$2 - a = 0$$

$$\therefore a = 2$$

7. 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 10 을 곱하면,

$$6x - 20 = x$$

$$5x = 20$$

$$\therefore x = 4$$

8. 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 확인한다.

### 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.

9.  $x$  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  $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

10. 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

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

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

$$7x = 14$$

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

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

11. 다음 방정식 중 그 해가 가장 큰 것은?

①  $2x - 4 = -x$

②  $5x + 1 = 3x + 5$

③  $4(2 + 3x) = -6x - 28$

④  $7(x - 3) = -(x + 11)$

⑤  $-4(x - 1) = 2(x + 8)$

해설

①  $2x - 4 = -x$

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

②  $5x + 1 = 3x + 5$

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

③  $4(2 + 3x) = -6x - 28$

$$8 + 12x = -6x - 28$$

$$18x = -36 \quad \therefore x = -2$$

④  $7(x - 3) = -(x + 11)$

$$7x - 21 = -x - 11$$

$$8x = 10 \quad \therefore x = \frac{5}{4}$$

⑤  $-4(x - 1) = 2(x + 8)$

$$-4x + 4 = 2x + 16$$

$$-6x = 12 \quad \therefore x = -2$$

12. 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 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x$

$4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 을 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x$

$-30 = 5x - 2x$

$-30 = 3x$

$\therefore x = -10$

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

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

$1 = 2x - 7$

$2x = 8$

$\therefore x = 4$

13.  $x$  에 관한 일차방정식  $-2(3x - 2a) = x - 10 + 2(x - 3)$  의 해가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $a$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$-2(3x - 2a) = x - 10 + 2(x - 3)$$

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

$$9x = 4a + 16$$

$$x = \frac{4a + 16}{9}$$

$4a + 16$  이 9의 배수이어야 한다.

$4a + 16 = 9$  일 때  $4a = -7$ ,  $a = -\frac{7}{4}$  이므로 부적합.

$4a + 16 = 18$  일 때  $4a = 2$ ,  $a = \frac{1}{2}$  이므로 부적합.

$4a + 16 = 27$  일 때  $4a = 11$ ,  $a = \frac{11}{4}$  이므로 부적합.

$4a + 16 = 36$  일 때  $4a = 20$ ,  $a = 5$

따라서 조건을 만족하는 가장 작은 자연수  $a$  는 5이다.

14. 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

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

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

$$8x - 12 = 3x - 6$$

$$5x = 6$$

$$\therefore x = \frac{6}{5}$$

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

① -2

② -6

③ 0

④ 2

⑤ 6

해설

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

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

$$5x = -10$$

$$\therefore x = -2$$

16.  $x$  에 관한 일차방정식  $2x + a = x$  의 해가 3 일 때, 일차방정식  $3(x - a) = 2x - 1$  의 해는?

①  $x = 10$

②  $x = 8$

③  $x = -2$

④  $x = -8$

⑤  $x = -10$

해설

$2x + a = x$  에  $x = 3$  을 대입하면

$$6 + a = 3, a = -3$$

$3(x - a) = 2x - 1$  에  $a = -3$  을 대입하면

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

$$3x + 9 = 2x - 1$$

$$\therefore x = -10$$

17. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

$$0.03x = -0.2(1.2x - 2.7)$$

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

①  $\frac{3}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $-\frac{1}{3}$

④  $\frac{7}{3}$

⑤  $-\frac{7}{3}$

해설

$0.03x = -0.2(1.2x - 2.7)$  의 양변에 100 을 곱하면

$$3x = -20(1.2x - 2.7)$$

$$3x = -24x + 54$$

$$27x = 54$$

$$\therefore x = 2$$

$x = 2$  를  $3a + 2(x - 2) = 1 - 4x$  에 대입하면

$$3a + 2(2 - 2) = 1 - 8 = -7$$

$$\therefore a = -\frac{7}{3}$$

18. 두 방정식  $0.3(x-3) = 0.6x-3$ ,  $2x-a = 3x+1$ 의 해가 같을 때, 상수  $a$ 의 값은?

① -12

② -10

③ -8

④ -6

⑤ -4

해설

$$0.3(x-3) = 0.6x-3$$

$$3(x-3) = 6x-30$$

$$3x-9 = 6x-30$$

$$-3x = -21$$

$$\therefore x = 7$$

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

$$-x = 1+a$$

$$\therefore x = -a-1$$

방정식의 해가 같으므로

$$7 = -a-1, a = -8$$

19. 등식  $3 - ax = (a - 2)x$  의 해가 없을 때, 상수  $a$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$(2a - 2)x = 3 \quad 2a - 2 = 0$$

$$\therefore a = 1$$