

1. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 수는?

$$\begin{aligned}6x - 5 &= -x + 4 \\6x + x &= 4 + \square\end{aligned}$$

- ① -5 ② -4 ③ 5 ④ 4 ⑤ -6

해설

$$\begin{aligned}6x - 5 &= -x + 4 \\6x + x &= 4 + 5\end{aligned}$$

2. 일차방정식 $3x-1 = -5x-2$ 의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?

① $3x-5x = -2+1$

② $3x+5x = -2+1$

③ $3x-5x = -2-1$

④ $3x+5x = -2-1$

⑤ $3x+5x = 2-1$

해설

$$\begin{array}{l} 3x-1 = -5x-2 \\ 3x+5x = -2+1 \end{array}$$

3. 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.

4. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$-2x + \underline{5} = 7 - \underline{5x}$$

- ① $-2x + 5x = 7 + 5$ ② $-2x - 5x = 7 - 5$
③ $-2x - 5x = 7 + 5$ ④ $-2x + 5x = -7 - 5$
⑤ $-2x + 5x = 7 - 5$

해설

$$-2x + 5x = 7 - 5$$

5. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

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. 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.

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

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

8. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

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

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

$6x-8=-2x$

$6x+2x=8-2$

$8x=8-2$

$x=1$

㉠

㉡

㉢

㉣

㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것
㉢ : 좌변의 -8 이 없어지면서 우변의 8 로 이항됨

9. 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 $8x - \underline{\frac{1}{3}} = 6 - \underline{4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

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 $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

10. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 안에 들어가는 수를 합하면?

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= 10 \\ 3x &= 10 + \square \\ 3x &= \square \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$ 이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$ 이다.

11. 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.

12. 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

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

13. 두 방정식 $\frac{x-5}{2} - \frac{2x-1}{6} = -2$ 와 $\frac{2a+x}{2} = 2x+1$ 의 해가 같을 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

i) $3x - 15 - 2x + 1 = -12$
 $\therefore x = 2$

ii) $2a + x = 4x + 2$
 $2a = 3x + 2$
 $x=2$ 를 대입하면
 $\therefore a = 4$

14. 두 방정식 $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$, $\frac{ax-4}{4} = 11$ 의 해가 같을 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

i) $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$ 에서 $x = 12$

ii) $\frac{ax-4}{4} = 11$ 에서 $12a - 4 = 44$

$\therefore a = 4$

15. $(x-2) : (x+2) = 1 : 3$ 을 만족하는 x 의 값이 방정식 $\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) = 4$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

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

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

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

$$x = 4$$

$$\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) = 4 \text{ 에 } x = 4 \text{ 를 대입하면,}$$

$$\frac{a(4-3)}{3} - (4-a) = 4$$

$$\frac{1}{3}a - (4-a) = 4$$

$$\frac{4}{3}a = 8$$

$$\therefore a = 6$$

16. $2 + ax = 4x + b$ 는 x 에 관한 일차방정식이다. 이 방정식의 해가 $x = 0$ 일 때, a, b 의 조건은 $a \neq m, b = n$ 이다. 이때, $m + n$ 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$2 + ax = 4x + b \text{에서}$$

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

일차방정식이되려면 (x 의 계수) $\neq 0$ 이어야하므로

$$a - 4 \neq 0$$

$$a \neq 4$$

$$\therefore m = 4$$

$(a - 4)x - b + 2 = 0$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$-b + 2 = 0$$

$$b = 2$$

$$\therefore n = 2$$

$$\therefore m + n = 4 + 2 = 6$$

17. x 에 대한 방정식 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 의 해는 방정식 $x - 3(x - 2) = 2x$ 의 해의 2배일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

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

해설

$x - 3(x - 2) = 2x$ 의 해를 구하면

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

$$4x = 6$$

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

$\frac{3}{2}$ 의 2배의 값이 방정식 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 의 해이므로

$x = 3$ 이다.

$x = 3$ 을 $\frac{1}{2}x + 1 = x + 2a$ 에 대입하면

$$\frac{3}{2} + 1 = 3 + 2a, \quad \frac{5}{2} = 3 + 2a$$

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

따라서 $a = -\frac{1}{4}$ 이다.

18. 등식 $3x + 3(y + 2) = y - 2x + 3(x + 1)$ 이 성립할 때, $x + y$ 의 값을 구하면?

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

해설

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

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

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

$$\therefore x + y = -\frac{3}{2}$$

19. x 에 관한 방정식 $2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$ 의 해가 양의 정수 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 0 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

$$2x - \frac{5}{4}(x - a) = 15$$

$$8x - 5(x - a) = 60$$

$$8x - 5x + 5a = 60$$

$$3x = -5a + 60$$

$$\therefore x = \frac{-5a + 60}{3}$$

x 가 양의 정수이려면 $-5a + 60$ 이 3의 배수가 되어야 하므로
 $a = \dots, -3, 0, 3, 6, 9$ 가 될 수 있다.

20. x 에 관한 일차방정식 $\frac{5}{3}x + \frac{2-x}{9} = \frac{1}{2}(x-1)$ 에서 5를 잘못 보고 풀었더니 $x = -1$ 의 해를 얻었다. 5를 얼마로 잘못 보았는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 알 수 없다

해설

5를 a 라 하고 $x = -1$ 을 대입하면

$$\frac{-a}{3} + \frac{2+1}{9} = \frac{1}{2}(-1-1)$$

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

$$-6a = -24$$

$$a = 4$$

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

$$6+a=-2x+5 \text{ 에}$$

$x=-3$ 을 대입하면

$$6+a=6+5$$

$$a=5$$

22. 방정식 $3x + a = 2(x - 3)$ 의 해가 $x = 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -8 ② -9 ③ -10 ④ -11 ⑤ -12

해설

방정식의 해가 $x = 3$ 이므로

$$3 \times 3 + a = 2(3 - 3)$$

$$9 + a = 0$$

$$\therefore a = -9$$

23. 다음 x 에 관한 방정식의 해가 $x = 4$ 일 때, a 의 값은?

$$|x - a| + \frac{1}{2}x = 6a$$

- ① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{6}{7}$ ③ 1 ④ $\frac{8}{7}$ ⑤ $\frac{9}{7}$

해설

주어진 방정식에 $x = 4$ 을 대입하면

$$|4 - a| + 2 = 6a$$

(i) $a < 4$ 일 때

$$4 - a > 0 \text{ 이므로}$$

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

$$-7a = -6, \ a = \frac{6}{7}$$

(ii) $a \geq 4$ 일 때

$$4 - a \leq 0 \text{ 이므로}$$

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

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

$a = -\frac{2}{5} < 4$ 이므로 조건에 맞지 않는다.

i) ii) 로 부터 $a = \frac{6}{7}$