

1. 다음 중 옳은 것은?

①  $a = b$  이면  $a - 2 = b - 3$  이다.

②  $a = b$  이면  $a + 3 = b + 2$  이다.

③  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다.

④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  이면  $a = b$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $3a - 2c = 3b + c$  이다.

해설

④  $\frac{a}{4} = \frac{b}{4}$  의 양변에 4 를 각각 곱하면 등식은 성립한다. 따라서 옳은 것은 ④이다.

2. 방정식  $26 = 3(2y + 4) - 2(y + 3)$  의 해는?

①  $y = -2$

②  $y = -4$

③  $y = 5$

④  $y = 7$

⑤  $y = 9$

해설

$$26 = 6y + 12 - 2y - 6$$

$$26 + 6 - 12 = 6y - 2y$$

$$20 = 4y$$

$$y = 5$$

3. 등식  $4(x - 7) + 2 = 3(x - 8) + 1$ 에서 우변의 항을 모두 좌변으로 이항하고 좌변을 정리하여  $ax + b = 0$ 의 꼴로 나타낸 것은?

①  $-3x - 3 = 0$

②  $-3x + 3 = 0$

③  $-x - 3 = 0$

④  $x - 3 = 0$

⑤  $x - 1 = 0$

해설

$4x - 28 + 2 = 3x - 24 + 1$ ,  $4x - 26 - 3x + 23 = 0$ ,  $x - 3 = 0$ 이다.

4. 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

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

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

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

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

5.  $x$  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,

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

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

6. 방정식  $2(1 - 3x) + 2 = 2x$ 의 해가  $x = a$ 일 때,  $a + \frac{1}{a}$ 의 값은?

① 1

②  $\frac{3}{2}$

③ 2

④  $\frac{5}{2}$

⑤ 3

해설

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

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

$$-8x = -4$$

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

$$\therefore a + \frac{1}{a} = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

7. 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

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

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

$$0.1x = 6$$

$$\therefore x = 60$$

8. 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  $a \neq 2$

9.  $6x - 6y = 3(x - y) - 12$  일 때,  $x - y$  의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

해설

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

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

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

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

10. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$2x + 1 + \frac{2}{3} \left( -\frac{25}{4}x - 9 \right) = \frac{5x}{6} - 3x + 2$$

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 해가 없다

해설

주어진 방정식의 양변에 6을 곱하면

$$12x + 6 - 25x - 36 = 5x - 18x + 12$$

$0 \times x = 42$  이므로 해가 없다.

11.  $x = 11, 13$ 일 때, 등식  $2x + 3 = ax + b - 4$ 과  $a(x - 3 + b) = cx - d$ 이 모두 참이 될 때,  $\frac{b-d}{ac}$ 의 값을 구하면?

①  $\frac{11}{4}$

②  $\frac{13}{4}$

③  $\frac{15}{4}$

④  $\frac{17}{4}$

⑤  $\frac{19}{4}$

해설

두 식은 항등식이므로

$$a = 2, b = 7, c = 2, d = -8$$

$$\frac{b-d}{ac} = \frac{7 - (-8)}{2 \times 2} = \frac{15}{4}$$

12. 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

$$\frac{a}{6}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{2}x + 1 \cdots \textcircled{㉠}$$
$$\frac{-x+7}{5} = \frac{x+1}{3} \cdots \textcircled{㉡}$$

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

㉡식의 해를 먼저 구한 후, 그 해를 ㉠식에 대입하여  $a$  에 관한 일차방정식을 만들어서  $a$  를 구한다.

$$\textcircled{㉡}\text{식} : \frac{-x+7}{5} = \frac{x+1}{3}$$

$$15 \times \left( \frac{-x+7}{5} \right) = 15 \left( \frac{x+1}{3} \right)$$

$$-3x + 21 = 5x + 5$$

$$-3x - 5x = 5 - 21$$

$$-8x = -16$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 ㉠, ㉡식의 공통된 해는  $x = 2$  이다.

㉠식 :  $\frac{a}{6}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{2}x + 1$  에  $x = 2$  를 대입한다.

$$\frac{a}{6} \times 2 - \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times 2 + 1$$

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

양변에 3 을 곱하면  $a - 2 = 6$

$$\therefore a = 8$$