

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 6 을 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.

㉡식 : $\frac{-x+7}{5} = \frac{x+1}{3}$

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

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

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

$$-8x = -16$$

$$\therefore x = 2$$

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 $a - 2 = 6$

$$\therefore a = 8$$