

1. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수 x 를 소거하기 위한 방법은?

☒ ① $\textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡} \times 4$

② $\textcircled{㉠} \times 4 - \textcircled{㉡} \times 3$

③ $\textcircled{㉠} \times 3 + \textcircled{㉡} \times 4$

④ $\textcircled{㉠} \times 4 + \textcircled{㉡} \times 3$

⑤ $\textcircled{㉠} \times 3 + \textcircled{㉡} \times 3$

해설

x 를 소거하기 위하여 x 의 계수를 같게 한다.

$\therefore \textcircled{㉠} \times 3 - \textcircled{㉡} \times 4$

2. $2x + 3y = 3$, $x - y = 4$ 에 대하여 연립방정식의 해를 구하면?

① $(3, -1)$

② $(-3, 4)$

③ $(0, 1)$

④ $(3, 1)$

⑤ $(3, 2)$

해설

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 & \dots \text{①} \\ x - y = 4 & \dots \text{②} \end{cases}$$

에서 ① + ② $\times 3$ 하면 $5x = 15$

따라서 $x = 3$, $y = -1$ 이다.

3. $3x + 5y = 8$, $5x - 2y = 3$ 에 대하여 연립방정식의 해를 구하면?

① $(4, 7)$

② $(2, 5)$

③ $(1, 1)$

④ $(-2, -1)$

⑤ $(-4, -3)$

해설

$$\begin{cases} 3x + 5y = 8 \\ 5x - 2y = 3 \end{cases} \quad \text{을 풀면 } (1, 1) \text{ 이다.}$$

4. 연립방정식 $\begin{cases} y = 4x + 3 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라고 할 때, $b - 3a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ -3

⑤ -5

해설

$y = 4x + 3$ 을 $2x - 3y = 11$ 에 대입하면

$$2x - 3(4x + 3) = 11$$

$$-10x = 20$$

$$\therefore x = -2, y = -5$$

따라서 $b - 3a = (-5) - 3 \times (-2) = -5 + 6 = 1$ 이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - 3y = -8 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 4y = x + 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 대입법으로 풀려고 $\textcircled{㉡}$ 을 변

형시켰다. 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $x = 2y + \frac{2}{5}$

② $x = 2y + 5$

$\textcircled{㉢}$ $x = 2y + \frac{5}{2}$

④ $y = 2x - 5$

$\textcircled{㉤}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{4}$

해설

$\textcircled{㉡}$ 에서 $2x - 4y = 5$ 이므로 $x = 2y + \frac{5}{2}$ 또한 $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{4}$ 로 변형된다.

6. 다음의 연립방정식을 대입법을 이용하여 풀었을 때, 이를 만족하는 해 (x, y) 가 사분면에서 다른 곳에 위치하는 것은?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} 3x = 5 - y \\ 3x - 6y = -9 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x = 2y + 1 \\ x + y = 7 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x = 2y - 3 \\ x + 3y = 7 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} y = x + 4 \\ 3x + y = 12 \end{cases} \end{array}$$

해설

- ① $x = 1, y = 2$
- ② $x = -2, y = -5$
- ③ $x = 5, y = 2$
- ④ $x = 2, y = 6$
- ⑤ $x = 1, y = 2$

7. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = -1 \\ -3x + y = -5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $ax - by = -11$ 를 만족시킬 때, (x, y) 를 구하면?

① $(3, 1)$

② $(-1, 3)$

③ $(3, 4)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(3, 5)$

해설

$x - y = -1$, $-3x + y = -5$ 이므로 연립하면 $x = 3$, $y = 4$ 이다.
주어진 세 방정식의 해가 모두 같으므로 $ax - by = -11$ 의 해는 $(3, 4)$ 이다.

8. 다음의 연립방정식을 가감법을 이용하여 풀었을 때, 이를 만족하는 해 (x, y) 가 사분면에서 나머지 셋과 다른 곳에 위치하는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = 14 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x - y = -1 \\ -3x + y = -5 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

해설

$$\textcircled{1} \ x = 10, y = 4$$

$$\textcircled{2} \ x = 3, y = 1$$

$$\textcircled{3} \ x = 2, y = -1$$

$$\textcircled{4} \ x = 2, y = 1$$

$$\textcircled{5} \ x = 3, y = 4$$

$\therefore \textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{4}, \textcircled{5} : \text{제 1사분면}, \textcircled{3} : \text{제 4사분면}$

9. 두 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$ 가 한 점에서 만날 때, 교점의 좌표 (m, n) 값을 구하면?

① $(1, -1)$

② $(2, -1)$

③ $(-2, 1)$

④ $(-1, 1)$

⑤ $(-1, -1)$

해설

$$\begin{cases} 3x + 4y = 1 & \dots \text{①} \\ 2x - 3y = -5 & \dots \text{②} \end{cases} \text{에서 } \text{①} \times 2 - \text{②} \times 3 \text{ 하면 } 17y = 17 \text{ 이}$$

므로 $x = -1, y = 1$ 이다.

10. 다음 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x = y + 1 \end{cases}$ 가 한 점에서 만날 때, 교점의 좌표를

구하면?

① $\left(\frac{33}{7}, \frac{23}{7}\right)$

② $\left(\frac{23}{7}, \frac{33}{7}\right)$

③ $\left(\frac{12}{7}, \frac{13}{7}\right)$

④ $\left(\frac{11}{7}, \frac{12}{7}\right)$

⑤ $\left(\frac{10}{7}, \frac{13}{7}\right)$

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 & \dots \text{①} \\ 2x - y = 1 & \dots \text{②} \end{cases} \quad \text{에서 ①} + \text{②} \times 2 \text{ 하면}$$

$$7x = 10 \quad \therefore x = \frac{10}{7}, y = \frac{13}{7}$$

11. 다음 두 방정식의 공통인 해를 구하면?

$$3x + 5y = 9$$

$$4x - 3y = -17$$

① $(-2, 1)$

② $(2, 3)$

③ $(-1, 4)$

④ $(-2, -3)$

⑤ $(-2, 3)$

해설

$$\begin{cases} 3x + 5y = 9 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = -17 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

① $\times 4 -$ ② $\times 3$ 를 계산하여 x 를 소거하면 $y = 3$ 이고,

① 에 대입하면 $x = -2$

따라서 공통인 해는 $(-2, 3)$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x - y = 3 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 에서 y 를 소거하는 대입법으로 풀려고 한다. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \times 2$ 로 계산한다.
- ② $\textcircled{㉠} \times 2 - \textcircled{㉡}$ 을 계산한다.
- ③ $\textcircled{㉠}$ 에서 $x = 4 - 2y$ 를 $\textcircled{㉡}$ 에 대입한다.
- ④ $\textcircled{㉡}$ 에서 $y = 2x - 3$ 을 $\textcircled{㉠}$ 에 대입한다.
- ⑤ $\textcircled{㉠}$ 에서 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 를 $\textcircled{㉡}$ 에 대입한다.

해설

y 의 계수가 간단한 $\textcircled{㉡}$ 식을 y 에 관한 식으로 풀 후 $\textcircled{㉠}$ 에 대입한다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$ 을 대입법으로 풀면?

① $x = -1, y = 2$

② $x = 1, y = 2$

③ $x = -2, y = 1$

④ $x = -2, y = -1$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x - y = 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 5y = 1 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠을 x 에 관하여 풀면 $x = y + 3 \cdots \textcircled{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하면

$$3(y + 3) + 5y = 1, 3y + 9 + 5y = 1$$

$$8y = -8$$

$$\therefore y = -1$$

$$y = -1 \text{ 을 } \textcircled{㉢} \text{에 대입하면 } x = -1 + 3 = 2$$

14. 연립방정식 $\begin{cases} x + 3y = 11 \\ -3x + 4y = 6 \end{cases}$ 을 대입법으로 풀면?

① $x = 2, y = -3$

② $x = -2, y = 3$

③ $x = 2, y = 3$

④ $x = 3, y = 2$

⑤ $x = 3, y = -2$

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x + 3y = 11 & \cdots \textcircled{㉠} \\ -3x + 4y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠을 x 에 대하여 풀면 $x = -3y + 11 \cdots \textcircled{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하면 $-3(-3y + 11) + 4y = 6$

$$9y - 33 + 4y = 6$$

$$13y = 39$$

$$\therefore y = 3$$

$y = 3$ 을 ㉢에 대입하면 $x = (-3) \times 3 + 11 = 2$

15. 연립방정식 $\begin{cases} 2x = 3y - 1 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = -4(y - 2) + 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 를 풀기 위해 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$

에 대입하여 x 를 소거한 $ay = b$ 꼴로 만들었다. 이때, $2a - b$ 의 값을 구하여라. (단, a 와 b 는 서로소의 관계이다.)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

②를 풀면

$$2x - 3y = -4y + 8 + 3$$

$$2x + y = 11$$

①을 ②에 대입하면

$$3y - 1 + y = 11$$

$$4y = 12$$

$$y = 3$$

$$\text{그러므로 } a = 1, b = 3$$

$$\therefore 2a - b = 2 - 3 = -1$$