

1. 연립방정식 $\begin{cases} x + 3y = 5 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 3x - 2y = 4 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 을 풀기 위한 식 중 맞는 것을 모두 고르면?

① $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}}$

② $\textcircled{\text{㉠}} \times 2 + \textcircled{\text{㉡}} \times 2$

③ $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 - \textcircled{\text{㉡}}$

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

⑤ $\textcircled{\text{㉠}} \times 2 + \textcircled{\text{㉡}} \times 3$

해설

소거할 대상을 정한 후, 소거할 미지수의 계수를 같게 하여 부호가 같으면 방정식을 빼고, 다르면 더한다.

2. 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.

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

3. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x - 1 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 12 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

①식을 ②식에 대입하면,

$$3x + 2(2x - 1) = 12$$

$$\therefore x = 2 = a$$

$$y = 2 \times 2 - 1 = 3$$

$$\therefore y = 3 = b$$

따라서 $a + b = 5$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = a \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x - 3y = 5 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

㉡식에 $x = 4$ 를 대입하면,

$$8 - 3y = 5, 3y = 3, y = 1$$

㉠식에 $(4, 1)$ 을 대입하면, $4 + 1 = a$

$$\therefore a = 5$$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 3 \\ x + ay = 8 \end{cases}$ 의 해가 $(2, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 3 \cdots \textcircled{㉠} \\ x + ay = 8 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠식에 $x = 2$, $y = b$ 를 대입하면,

$$3 \times 2 - b = 3 \quad b = 3$$

㉡식에 $x = 2$, $y = b = 3$ 을 대입하면,

$$2 + a \times 3 = 8 \quad a = 2$$

$$\therefore a + b = 2 + 3 = 5$$

6. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 3(x + 2y) + x = 10 \\ 3(x - y) + (y - 2x) = -1 \end{cases}$$

① $(-1, 0)$

② $(0, 0)$

③ $(0, 1)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(1, 1)$

해설

$$\begin{cases} 3(x + 2y) + x = 10 \\ 3(x - y) + (y - 2x) = -1 \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \quad \dots \textcircled{1} \\ x - 2y = -1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ② $\times 2$ 하면 $x = 1, y = 1$

7. 연립방정식 $\begin{cases} x = y - 2 \\ ax + 2y = 9 \end{cases}$ 를 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$

일 때, 상수 a 의 값은?

① -3

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

$x : y = 1 : 3$ 이므로 $y = 3x$ 를 $x = y - 2$ 에 대입하면 $x = 1$,
 $y = 3$ 이 나오고, $ax + 2y = 9$ 에 대입하면 $a = 3$ 이다.

8. 두 쌍의 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 2ax + 3y = 13 \end{cases}$ 과 $\begin{cases} ax - 2by = 2 \\ 4x + 5y = 3 \end{cases}$ 의 해가

같을 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -1, b = 2$

② $a = 2, b = -1$

③ $a = 4, b = 0$

④ $a = -3, b = 4$

⑤ $a = 4, b = -3$

해설

$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 4x + 5y = 3 \end{cases} \quad \text{에서 } x = 2, y = -1$$

$$\begin{cases} 4a - 3 = 13 \\ 2a + 2b = 2 \end{cases} \quad \text{에서 } a = 4, b = -3$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = -3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데 효진은 5를 잘못 보고

풀어 $x = 3$ 이 되었다. 5를 무엇으로 잘못 보았는가?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = -3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 에서 $x = 3$ 을 바르게 본 식

①에 대입하면 $3 - 2y = -3$ 따라서 $y = 3$ 이 나온다.

$x = 3, y = 3$ 을 $3x - y$ 에 대입하면 $9 - 3 = 6$

따라서 $3x - y = 6$ 으로 효진은 5를 6으로 잘못 보았다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} 2(x+y) - x = 7 \\ -\frac{x}{6} + \frac{5y}{6} = 0 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 5, y = 1$

② $x = 1, y = 1$

③ $x = 1, y = -1$

④ $x = -\frac{7}{3}, y = \frac{7}{3}$

⑤ $x = \frac{7}{3}, y = -\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{cases} 2x + 2y - x = 7 \\ -x + 5y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ -x + 5y = 0 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \text{을 하면}$$

$7y = 7, y = 1$ 이므로 $x = 5$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = -2, y = 3$

② $x = 3, y = 2$

③ $x = -3, y = -2$

④ $x = 2, y = -3$

⑤ $x = 3, y = -2$

해설

첫 번째 식에 $\times 10$, 두 번째 식에 $\times 6$ 을 하면
 각각 $6x + 5y = 28$, $2x + 3y = 12$ 이다.
 두 방정식을 연립하면 $x = 3, y = 2$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} x - 5y = -3 \\ x - 3y = a \end{cases}$ 의 해 (x, y) 가 $x = 2y$ 인 관계를 만족할 때, a 의 값은?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

해설

$x = 2y$ 를 첫 번째 식에 대입하면,

$2y - 5y = -3y = -3 \rightarrow y = 1, x = 2$

이것을 두 번째 식에 대입 : $2 - 3 = a$

$\therefore a = -1$

13. 연립방정식 $x + y = 2x - y = 6$ 에서 x, y 의 값은?

① $x = 1, y = 2$

② $x = 3, y = -1$

③ $x = 4, y = 2$

④ $x = -2, y = 4$

⑤ $x = 2, y = 2$

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 6 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} : 3x = 12, x = 4$$

$x = 4$ 를 ① 에 대입하면

$$4 + y = 6$$

$$y = 2$$

$$\therefore x = 4, y = 2$$

14. 다음 연립방정식의 해를 $x = a$, $y = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

$$5x + 3y = 0 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 2y = 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 5 : x = -3 = a, y = 5 = b$$

$$\therefore a + b = -3 + 5 = 2$$

15. 일차방정식 $3(x + 2y) = 3$ 과 $ax + 2y + b = 0$ 이 같은 해를 가질 때, $a - b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

$$3x + 6y - 3 = 0$$

$$x + 2y - 1 = 0$$

두 직선은 일치하므로

$$a = 1, b = -1$$

$$\therefore a - b = 1 - (-1) = 2$$

16. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = 2 \\ y = ax - 1 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 의 값을 고르면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$y = ax - 1$ 을 정리하면 $ax - y = 1$ 이다.

따라서 $x - y = 2$, $ax - y = 1$ 에서 $\frac{1}{a} = \frac{-1}{-1} \neq \frac{2}{1}$

$\therefore a = 1$

17. 연립방정식 $\begin{cases} 2y = -3x + 4 \\ mx + 4y = m + 5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $4x = 3y + 11$ 을 만족시킬 때, m 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$3x + 2y = 4$ 와 $4x - 3y = 11$ 을 연립방정식으로 풀면 $x = 2$, $y = -1$ 이다.

$x = 2$, $y = -1$ 을 $mx + 4y = m + 5$ 에 대입하면 $m = 9$ 이다.

18. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \frac{4}{5}x - \frac{6}{5}y = 4 \\ -0.4x + 0.6y = -2 \end{cases}$$

① $x = -1, y = 2$

② 해가 무수히 많다.

③ 해가 없다.

④ $x = 3, y = 2$

⑤ $x = 2, y = 1$

해설

첫 번째 식에 $\times 5$ 를 하면 $4x - 6y = 20$ 이 되고, 두 번째 식에 $\times(-10)$ 을 하면 $4x - 6y = 20$ 이 되어 두 식이 일치하게 되므로 연립방정식의 해가 무수히 많다.

19. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = -8 \end{cases}$ 의 해는?

① $x = 1, y = 2$

② $x = -1, y = 2$

③ 해가 없다.

④ $x = -1, y = -2$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면 $0 \cdot x = 16$ 이 되므로
해가 없다.