

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

중 미지수 x 를 소거하기 위한 방법은?

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

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

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

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

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

해설

x 를 소거하기 위하여 x 의 계수를 같게 한다.

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

3. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A
에 알맞은 식은?

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{\text{A}} \cdots \textcircled{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x + 2\boxed{\text{A}} = 5$

$\therefore x = \boxed{}$

$x = \boxed{}$ 를 ㉢에 대입하면 $y = \boxed{}$

① $x - 4$

② $-x - 4$

③ $2x + 8$

④ $2x - 8$

⑤ $-2x + 8$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \cdots \textcircled{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$

$\therefore x = 3$

$x = 3$ 을 ㉢에 대입하면 $y = -2$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = a \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x - 3y = 5 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 을 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
$$\begin{cases} 5(x+y) + 3(x-y) = 14 \\ 4(x+y) - 3(x-y) = -5 \end{cases}$$
 을 풀면?

① $x = 2, y = 1$

② $x = -2, y = 1$

③ $x = 2, y = -1$

④ $x = -1, y = -2$

⑤ $x = 1, y = -2$

해설

$x + y = A$, $x - y = B$ 라고 하면

$$\begin{cases} 5A + 3B = 14 \cdots ① \\ 4A - 3B = -5 \cdots ② \end{cases}$$

① + ② 하면 $A = 1$, $B = 3$

$$\begin{cases} x + y = 1 \cdots ③ \\ x - y = 3 \cdots ④ \end{cases}$$

③ + ④ 하면 $x = 2$, $y = -1$

6. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$ 의 해는?

① $\left(\frac{10}{3}, \frac{3}{4}\right)$

② $\left(\frac{23}{12}, \frac{5}{9}\right)$

③ $\left(\frac{12}{5}, \frac{1}{4}\right)$

④ $\left(\frac{13}{6}, \frac{5}{2}\right)$

⑤ $\left(\frac{15}{7}, \frac{3}{2}\right)$

해설

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

$$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2} \times 4 : x = \frac{23}{12}, y = \frac{5}{9}$$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \end{cases}$ 을 풀면?

① $(-4, -1)$

② $(-4, 1)$

③ $(-1, 3)$

④ $(4, -1)$

⑤ $(4, 1)$

해설

$$\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

$$\begin{cases} 4x + 5y = 11 & \dots \textcircled{3} \\ 4x + 2y = 14 & \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

③ - ④를 하면,

$x = 4, y = -1$ 이다.

8. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 6x - 2y = 4 \\ 3x - y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x = 2y - 2 \end{cases}$$

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

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서

$$\textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x - 2y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad 2 \times \textcircled{㉠} = \textcircled{㉡} \text{ 이므로 해가 무수히 많다.}$$

② 해가 없다.

③ 1쌍의 해가 있다.

④ 해가 없다.

⑤ 해가 없다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 9 \\ ax - by = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a - b$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$ax - by = 3$ 은 $x + 2y = 9$ 와 같아야 한다. $a = \frac{1}{3}$, $b = -\frac{2}{3}$

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

10. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 9 \\ ax - by = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a - b$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$ax - by = 3$ 은 $x + 2y = 9$ 와 같아야 한다. $a = \frac{1}{3}$, $b = -\frac{2}{3}$

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

11. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \\ 6y = 9x + 5 \end{cases}$$

① 해가 없다.

② (1, 0)

③ 무수히 많다.

④ (0, -1)

⑤ (0, 0)

해설

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \cdots ① \\ 6y = 9x + 5 \cdots ② \end{cases}$$

① $\times 3$ - ② 하면 $12 = 5$ 가 되므로 해가 없다.

12. 다음 연립방정식 중에 해가 없는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x = y + 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 2y = 3x - 4 \\ 8y = 12x + 5 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{4} \begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x - 6y = 12 \end{cases}$$

해설

① $x + 2y = 3$ 인 모든 x, y

② $x = 9, y = 3$

③ $x = 3, y = 0$

④ $x - 2y = 4$ 인 모든 x, y

13. 두 정수의 합이 18 이고, 차가 30 일 때, 이 중 작은 수는?

① 6

② 3

③ 0

④ -3

⑤ -6

해설

큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ x - y = 30 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 24$, $y = -6$ 이다.

14. 자연수 x, y 가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고, x 의 2 배를 3 으로 나눈 값은 y 에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이 때 y 의 값을 구하면?

㉠ 9

㉡ 10

㉢ 11

㉣ 12

㉤ 13

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ \frac{2x}{3} = y - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 3$ + ② 하면, $x = 12, y = 9$

15. 50 원짜리와 100 원짜리 동전을 합하여 15 개를 모았더니 1000 원이 되었다. 50 원짜리 동전의 개수는?

① 2개

② 4개

③ 6개

④ 8개

⑤ 10개

해설

50 원짜리 동전 x 개, 100 원짜리 동전 y 개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 50x + 100y = 1000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 10, y = 5$ 이다.