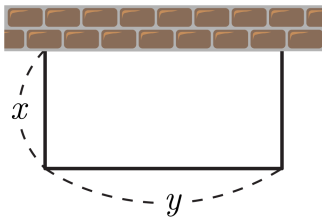


1. 다음 그림과 같이 가로 길이가 세로 길이보다 4 배보다 8m 짧은 모양의 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레의 길이는 세로의 길이의 4 배라고 할 때, 가로의 길이는?



① 4m

② 6m

③ 8m

④ 10m

⑤ 12m

해설

$$\begin{cases} y = 4x - 8 \\ 2x + y = 4x \end{cases},$$

$$\text{즉 } \begin{cases} y = 4x - 8 & \cdots (1) \\ -2x + y = 0 & \cdots (2) \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 4(\text{m})$, $y = 8(\text{m})$ 이다.

2. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 14 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 5y = -6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 ①식의 상수 14를 잘못 보고

풀어서 $x = 2$ 가 되었다. 14를 어떤 수로 잘못 보았는가?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$x = 2$ 를 ②식에 대입하면 $4 - 5y = -6$

$\therefore y = 2$

$x + 2y$ 에 $x = 2, y = 2$ 를 대입하면 $2 + 4 = 6$ 이다.

3. 다음 연립방정식의 해를 옳게 구한 것은?

$$2x - 11y = x + 5y - 26 = -10$$

① (1, 3)

② (2, 7)

③ (4, 2)

④ (6, 2)

⑤ (9, -1)

해설

$$2x - 11y = -10 \cdots ①$$

$$x + 5y - 26 = -10 \cdots ② \text{ 라 두고}$$

$$① - 2 \times ② \text{ 를 계산하면 } y = 2$$

$$\text{그리고 } ① \text{에 대입하면 } x = 6$$

따라서 구하는 해는 (6, 2) 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = 16 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x - ay = 14 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데 잘못하여 식의 a, b 를

바꾸어 놓고 풀었더니 $x = 4, y = -2$ 이 되었다. 이 때, $b - 2a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$x = 4, y = -2$ 는 $\begin{cases} bx + ay = 16 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x - by = 14 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 의 해 이므로 대입하면

$$\begin{cases} 4b - 2a = 16 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 4 + 2b = 14 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{ 이다.}$$

$\textcircled{㉡}$ 식에서 $b = 5$ 이고 이를 $\textcircled{㉠}$ 식에 대입하면 $a = 2$ 이다.

따라서 $b - 2a = 5 - 4 = 1$ 이다.

5. x, y 에 대한 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때, 상수 a, b 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3x - 2y = -5 \\ 5x + by = a(2y - x) + 15 \end{cases} \quad \begin{cases} (x - 2y)a = 5y + bx + 25 \\ x + 3y = -9 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 24$

▷ 정답 : $b = -3$

해설

$$\begin{cases} 3x - 2y = -5 \\ x + 3y = -9 \end{cases} \quad \text{의 해를 구하면 네 식의 해가 된다.}$$

두 번째 식 $x = -3y - 9$ 를 첫 번째 식에 대입하면

$$3(-3y - 9) - 2y = -5 \quad \text{이므로}$$

$$-11y = 22 \quad \therefore y = -2$$

이 값을 $x = -3y - 9$ 에 대입하면 $x = -3$

$x = -3, y = -2$ 를 나머지 두 식에 대입하면

$$\begin{cases} a - 2b = 30 \\ a + 3b = 15 \end{cases}$$

$$\therefore a = 24, b = -3$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 4y = 10 \\ 3x + y = a \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x = -2y - 3$ 을 만족시키고, $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - y = b \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $y = x + 5$ 를 만족시킬 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$\begin{cases} 2x - 4y = 10 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x = -2y - 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

의 해는 일차방정식 $3x + y = a$ 를 만족시킨다.

$x = -2y - 3$ 을 $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면

$2(-2y - 3) - 4y = 10$ 이므로 $y = -2$ 이다.

$y = -2$ 를 $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면 $x = 1$ 이다.

$\therefore x = 1, y = -2$ 를 $3x + y = a$ 에 대입하면 $a = 1$ 이다.

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \cdots \textcircled{㉢} \\ y = x + 5 & \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

의 해는 일차방정식 $2x - y = b$ 를 만족시킨다.

$y = x + 5$ 를 $\textcircled{㉢}$ 에 대입하면

$x + 2(x + 5) = 4$ 이므로 $x = -2$ 이다.

$x = -2$ 를 $\textcircled{㉣}$ 에 대입하면 $y = 3$ 이다.

$\therefore x = -2, y = 3$ 을 $2x - y = b$ 에 대입하면 $b = -7$ 이다. 따라서
 $a + b = -6$ 이다.

7. 연립방정식 $3x + 5y + 2 = 2(x + y) = 4$ 의 해를 (l, m) 이라 할 때, $l + m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$\begin{cases} 3x + 5y + 2 = 4 \\ 2(x + y) = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 5y = 2 \\ x + y = 2 \rightarrow (\times 3) \end{cases} \rightarrow$$

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

① - ② 를 하면 $2y = -4$

$$\therefore y = -2 = m, x = 4 = l$$

$$\therefore l + m = 4 + (-2) = 2$$