

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 68

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$$

두 식을 연립하면 $x = -8, y = -2$ 이다.

$$\therefore a^2 + b^2 = x^2 + y^2 = 64 + 4 = 68$$

2. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 2y - 5 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \cdots \textcircled{1} \\ x - y + 2 = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$(2y - 5) - y + 2 = 0$$

$$\therefore y = 3$$

$$\therefore x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$$

따라서 $x = 1, y = 3$ 이다.

3. x, y 에 관한 일차연립방정식 $\begin{cases} ax + by = 9 \\ 2bx + ay = 13 \end{cases}$ 의 해가 $x = 1, y = 3$

일 때, 자연수 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

▷ 정답 : $b = 2$

해설

$\begin{cases} ax + by = 9 \\ 2bx + ay = 13 \end{cases}$ 에 $x = 1, y = 3$ 을 대입하면

$\begin{cases} a + 3b = 9 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3a + 2b = 13 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 으로 정리되고,

$\textcircled{1}$ 을 만족하는 자연수 a, b 의 순서쌍은 $(6, 1), (3, 2)$
 $\textcircled{2}$ 을 만족하는 자연수 a, b 의 순서쌍은 $(1, 5), (3, 2)$ 이 나온다.
따라서 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 을 동시에 만족하는 값은 $a = 3, b = 2$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ x + y = a \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x - y = 5$ 를 만족시킬 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 0 & \dots ① \\ x + y = a & \dots ② \end{cases}$$

① + ② $\times 2$ 하면 $x = \frac{2}{3}a$, $y = \frac{1}{3}a$ 이다.

$2x - y = 5$ 에 x, y 를 대입하면

$$2 \times \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}a = 5$$

$$\therefore a = 5$$

5. 다음의 두 연립방정식의 해가 같을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} ax + by = -5 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 2y = 4 \\ 4x - ay = 10 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

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

두 식을 연립하여 풀면 $y = -1$, $x = 2$ 가 나오고, 나머지 식에 $y = -1$, $x = 2$ 를 대입하면 $a = 2$, $b = 9$ 가 나온다. 따라서 $a + b = 11$ 이다.