

3. 다음 연립방정식의 해가 $x = a, y = b, z = c$ 일 때 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ y + z = 14 \\ z + x = 12 \end{cases}$$

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$$\begin{cases} x + y = 10 & \dots \text{①} \\ y + z = 14 & \dots \text{②} \\ z + x = 12 & \dots \text{③} \end{cases}$$

에서 ① + ② + ③ 을 하면

$$2(x + y + z) = 36 \Rightarrow x + y + z = 18$$

따라서 $a + b + c = 18$ 이다.

4. 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

$$\begin{cases} 2x - 4y = 10 & \cdots \textcircled{1} \\ x = -2y - 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

의 해는 일차방정식 $3x + y = a$ 를 만족시킨다.

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

$$2(-2y - 3) - 4y = 10 \text{ 이므로 } y = -2 \text{ 이다.}$$

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

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

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

의 해는 일차방정식 $2x - y = b$ 를 만족시킨다.

$y = x + 5$ 를 $\textcircled{3}$ 에 대입하면

$$x + 2(x + 5) = 4 \text{ 이므로 } x = -2 \text{ 이다.}$$

$x = -2$ 를 $\textcircled{4}$ 에 대입하면 $y = 3$ 이다.

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

$a + b = -6$ 이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.4y = 1.8 \\ x - y = 0.9 \end{cases}$ 의 해를

$x = m, y = n$ 라 할 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $m + n = 5$

해설

순환 소수의 계수를 분수로 고치면

$$\begin{cases} \frac{3}{9}x + \frac{4}{9}y = \frac{17}{9} & \dots \text{㉠} \\ x - y = 1 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 9$ - ㉡ $\times 3$ 을 풀면

$$7y = 14, y = 2$$

y값을 ㉡ 식에 대입하면

$$x = 3$$

$$\therefore m + n = 3 + 2 = 5$$