

1. 연립방정식 $2x + y - 2 = 3x - 3y - 1 = 5$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 3$

▷ 정답 : $y = 1$

해설

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

① $\times 3 + ②$ 라 하면

$x = 3, y = 1$ 이다.

2. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + ay = a - 1 \\ 2x + 4y = 3 \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 비가 $2 : 1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{26}{5}$

해설

$x : y = 2 : 1$ 이므로 $x = 2y$ 를

$2x + 4y = 3$ 에 대입하면

$$2 \times 2y + 4y = 3$$

$$8y = 3$$

$$\therefore y = \frac{3}{8}$$

$$x = 2 \times \frac{3}{8} = \frac{3}{4}$$

$3x + ay = a - 1$ 에 $\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{8}\right)$ 을 대입하면

$$3 \times \frac{3}{4} + a \times \frac{3}{8} = a - 1$$

$$18 + 3a = 8a - 8$$

$$5a = 26$$

$$\therefore a = \frac{26}{5}$$

3. 다음 연립방정식을 풀어서 xy 의 값을 구하면 얼마인가?

$$3(x + y) - y = 4x - 2(x + y) = 10$$

① -4

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 4

해설

$$\begin{cases} 3(x + y) - y = 10 \\ 4x - 2(x + y) = 10 \end{cases}$$

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

$\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}}$ 하면, $x = 4, y = -1,$

$\therefore xy = -4$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x - 3y = a \\ 2x - by = 5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많고, $\begin{cases} cx - 4y = 2 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

연립방정식 $\begin{cases} x - 3y = a \\ 2x - by = 5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로, $\frac{1}{2} = \frac{3}{b} =$

$\frac{a}{5}$ 에서 $a = \frac{5}{2}$, $b = 6$

연립방정식 $\begin{cases} cx - 4y = 2 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않으므로, $\frac{c}{3} =$

$\frac{-4}{2} \neq \frac{2}{4}$ 에서 $c = -6$

따라서, $a + b + c = \frac{5}{2} + 6 + (-6) = \frac{5}{2}$

5. 연립방정식 $\frac{x+2y}{3} = \frac{3x-y}{2} = 1$ 에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

$$x+2y=3, 3x-y=2$$

$$x=1, y=1$$

따라서 $x+y=2$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - ay = a + 1 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 4y = 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 비가 $3 : 2$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x : y = 3 : 2$, $3y = 2x$ 를 ②식에대입하면,

$$2x - 4y = 3, \quad 3y - 4y = 3, \quad y = -3, \quad x = -\frac{9}{2}$$

①식에 대입하면 $-9 + 3a = a + 1 \quad \therefore a = 5$

7. $ax + by = 2(ax - by) - 3 = x + y + 7$ 의 해가 $x = 3, y = 1$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$$3a + b = 2(3a - b) - 3 = 11$$

$$3a + b = 11 \cdots (1)$$

$$6a - 2b = 14 \cdots (2)$$

(1) + (2) $\div$ (2) 하면

$$6a = 18$$

$$a = 3, b = 2$$

$$\therefore a + b = 5$$