

1. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ x + 3y = 10 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = 1, y = 3$

② $x = 3, y = 1$

③ $x = -1, y = 3$

④ $x = 1, y = -3$

⑤ $x = -1, y = -3$

해설

$y = 2x + 1$ 을 두 번째 식에 대입하면

$$x + 3(2x + 1) = 10$$

$$x = 1$$

x 값을 첫 번째 식에 대입하면 $y = 2 \times 1 + 1 = 3$

$$\therefore x = 1, y = 3$$

2. $ay = 2x + 4$, $bx - 3y = 1$ 에 대하여 연립방정식의 해가 $(1, 2)$ 일 때,
 $a + b$ 의 값은?

① -5

② -2

③ 5

④ 7

⑤ 10

해설

두 방정식의 해 $(1, 2)$ 를 두 식 $ay = 2x + 4$, $bx - 3y = 1$ 에 각각
대입하면

$$2a = 2 + 4 \quad \therefore a = 3$$

$$b - 6 = 1 \quad \therefore b = 7$$

$$\therefore a + b = 10$$

3. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = 8 \\ 5x - my = 8 \end{cases}$ 의 해가 $x = a, y = b$ 일 때, 방정식

$2a - 3b = 1$ 을 만족한다. 이때 상수 m 의 값은?

① $-\frac{17}{3}$

② $-\frac{3}{17}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{17}{3}$

⑤ $\frac{17}{4}$

해설

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 5x - my = 8 \end{cases} \text{에}$$

$x = a, y = b$ 를 대입하면

$$\begin{cases} a + b = 8 \\ 5a - bm = 8 \end{cases},$$

$a + b = 8 \cdots (1)$ 과

$2a - 3b = 1 \cdots (2)$ 를 연립하여

$(1) \times 3 + (2)$ 를 하면 $5a = 25$

$a = 5, b = 3 \cdots (3)$

(3) 을 $5a - bm = 8$ 에 대입하면

$$25 - 3m = 8$$

$$\therefore m = \frac{17}{3}$$

4. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ x + ay = -1 \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x + y = 7$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

이 두 방정식의 해가 $2x + y = 7$ 도 만족하므로 이 해는 세 개의 방정식 모두를 만족한다. 따라서 $4x + 3y = 11$, $2x + y = 7$ 두 방정식을 연립해서 풀면 $x = 5$, $y = -3$

이것을 $x + ay = -1$ 식에 대입하면 $5 - 3a = -1$

$\therefore a = 2$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = -1 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데

㉡ 식의 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $x = 2$ 을 얻었다면, x 의 계수 3을 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

3을 a 로 잘못 보았다면 $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ ax - y = -1 \end{cases}$

이것을 풀면 $x = 2, y = -1$ 이므로 $2a + 1 = -1, a = -1$ 이다.
따라서 3을 -1로 잘못 보고 문제를 풀었다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} ax - by = -4 \\ 5x + cy = -2 \end{cases}$ 을 푸는데, c 를 잘못 보아 $x = -1, y = \frac{3}{2}$ 을 해로 얻었다. 옳은 해가 $x = \frac{1}{2}, y = \frac{9}{4}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?
(단, c 는 옳은 값이다.)

① 5

② 3

③ 2

④ 1

⑤ 0

해설

옳은 해를 위의 두 방정식에 대입하면

$$\frac{1}{2}a - \frac{9}{4}b = -4 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$\frac{5}{2} + \frac{9}{4}c = -2$$

$$\therefore c = -2$$

또한 잘못 얻은 해는 첫 번째 방정식을 만족하므로

$$\text{이것을 대입하면 } -a - \frac{3}{2}b = -4 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠과 ㉡을 연립해서 풀면 $a = 1, b = 2$

$$\therefore a + b + c = 1 + 2 - 2 = 1$$