

1. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = a + 12 \end{cases}$  를 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배일 때,  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

**해설**

$y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배이므로  $y = 3x$ , 이를  $2x + y = 10$  에 대입하면  $2x + 3x = 10$ ,  $x = 2$  이다. 따라서  $y = 6$ ,  $x = 2$ ,  $y = 6$  을  $x + 3y = a + 12$  에 대입하면  $2 + 3 \times 6 = a + 12$ ,  $a = 8$  이다.

2. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - 2y = 5 \\ 3x + ay = 2 \end{cases}$  의 해가 없을 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-\frac{3}{2}$     ②  $-\frac{1}{2}$     ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$$\frac{4}{3} = \frac{-2}{a} \neq \frac{5}{2}, a = -\frac{3}{2}$$

3.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $x + 2y = 8$  의 해의 개수는?

- ① 0 개    ② 1 개    ③ 2 개    ④ 3 개    ⑤ 4 개

해설

$x + 2y = 8$  을 만족하는 자연수  $x, y$  의 값은  
(2, 3), (4, 2), (6, 1) → 3 개

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y + b = 0 \\ ax + 2y = 4 \end{cases}$  를 풀었더니 해가  $(2, b)$  가 나왔다.

이 때,  $a^2 - b$  의 값은?

- ① 4      ② 7      ③ 10      ④ 12      ⑤ 13

해설

$(2, b)$  가 연립방정식의 해이므로  $(2, b)$  를 두 방정식에 대입하면  
 $4 + 3b + b = 0 \quad \therefore b = -1$   
 $2a + 2b = 4 \quad \therefore a = 3$   
따라서  $a^2 - b = 9 - (-1) = 10$  이다.

5. 연립방정식  $\begin{cases} ax - by = 6 \\ bx + ay = 2 \end{cases}$  에서 잘못하여

$a, b$  를 바꾸어 놓고 풀었더니  $x = -1, y = -2$  가 되었다. 이때,  $a + b$  의 값은?

- ① 0      ② 2      ③ -2      ④ -4      ⑤ 4

해설

$a, b$  를 바꾸어 놓은 식  $\begin{cases} bx - ay = 6 \\ ax + by = 2 \end{cases}$  에  $x = -1, y = -2$

를 대입하여 연립하여 풀면,  $a = 2, b = -2$  따라서  $a + b = 2 + (-2) = 0$

6. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 3(x-y) - 2y = 7 \\ 4x - 3(x-2y) = 10 \end{cases}$$

①  $x = 1, y = 4$

②  $x = 4, y = 1$

③  $x = -3, y = 2$

④  $x = -1, y = -3$

⑤  $x = -2, y = 2$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x - 5y = 7 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 18y = 30 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$  을 하면  $23y = 23 \therefore y = 1$

$y = 1$  을  $\textcircled{1}$  에 대입하면  $3x - 5 = 7 \therefore x = 4$

7. 일차방정식  $2x + ay - 6 = 0$  이  $(0, 2)$ ,  $(-3, b)$ ,  $(c, -2)$  를 해로 가질 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

- ① 9      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 15

해설

$(0, 2)$  를  $2x + ay - 6 = 0$  에 대입하면  $2a - 6 = 0$ , 따라서  $a = 3$ ,  
 $(-3, b)$  를  $2x + 3y - 6 = 0$  에 대입하면  $3b - 12 = 0$ , 따라서  $b = 4$ ,  
 $(c, -2)$  를  $2x + 3y - 6 = 0$  에 대입하면  $2c - 12 = 0$ , 따라서  $c = 6$

8. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y = \frac{3}{2} \\ 0.2x + 0.8y = 0.4 \end{cases}$  의 해를 구하면?

① (-1, 3)

② (-2, 4)

③ (1, 2)

④ (2, 0)

⑤ (3, -1)

해설

$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y = \frac{3}{2} \cdots \text{㉠} \\ 0.2x + 0.8y = 0.4 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠  $\times 12$ , ㉡  $\times 10$  에서

따라서  $\begin{cases} 9x - 8y = 18 \\ 2x + 8y = 4 \end{cases}$

이므로  $x = 2, y = 0$  이다.

9. 연립방정식  $\frac{x+y+a}{3} = \frac{x-a}{2} = \frac{x-by-11}{5}$  의 해가 (7, -9) 일 때,  $ab$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} 10(x+y+a) &= 15(x-a) = 6(x-by-11) \\ 10(7-9+a) &= 15(7-a) = 6(7+9b-11) \\ -20+10a &= 105-15a \\ 25a &= 125 \\ \therefore a &= 5 \\ 30 &= -24+54b \\ 54 &= 54b \\ \therefore b &= 1 \\ \text{따라서 } ab &= 5 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

10. 연립방정식  $\begin{cases} 0.3x + 0.8y = 2 \\ 0.3x + \frac{b}{5}y = 0.5 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $ab$  의 값

- 은?  
① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$$\begin{cases} 0.3x + 0.8y = 2 \\ 0.3x + \frac{b}{5}y = 0.5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} ax + 8y = 20 \\ 3x + 2by = 5 \end{cases}$$
$$\frac{a}{3} = \frac{8}{2b} = \frac{20}{5}, \frac{a}{3} = \frac{4}{b} = 4, a = 12, b = 1$$
$$\therefore ab = 12$$