

# 실력 확인 문제

1. 연립방정식  $\begin{cases} (a-1)x + by = 3 \\ 2y - 1 = -3x \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 10$

▷ 정답:  $b = 6$

해설

$$\begin{cases} (a-1)x + by = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 2y - 1 = -3x & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{2} \times 3 \text{을 한 후} \\ \textcircled{1} \text{과 비교하면} \\ \therefore a = 10, b = 6$$

2. 연립방정식  $2x + y + 1 = 6x + 2 = 5x - y - 2$  를 만족하는  $y$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답:  $y = -3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 6x + 2 & \dots \textcircled{1} \\ 5x - y - 2 = 6x + 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \rightarrow \\ \begin{cases} 4x - y = -1 & \dots \textcircled{3} \\ x + y = -4 & \dots \textcircled{4} \end{cases} \\ \textcircled{3} + \textcircled{4} \text{를 하면} \\ 5x = -5 \\ \therefore x = -1, y = -3$$

3. 다음 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$  을 풀어라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

▷ 정답:  $y = -2$

해설

$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 4y = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \\ \textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2 \text{에서} \\ y = -2 \text{ } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } x = 6$$

4. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases}$  의 해가 없을 조건을 구하여라. [배점 3, 하상]

①  $a = -18, b \neq -12$     ②  $a = -16, b \neq -10$

③  $a = -14, b \neq -8$     ④  $a = -12, b \neq -6$

⑤  $a = -10, b \neq -4$

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 2(1 - y) \\ ax - 6y = b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + y = 2 \\ ax - 6y = b \end{cases} \text{가 해} \\ \text{가 없기 위한 조건은 } \frac{3}{a} = \frac{1}{-6} \neq \frac{2}{b} \text{이다.} \\ \therefore a = -18, b \neq -12$$

5. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + y = -1 \cdots ① \\ kx = 2y + 2 \cdots ② \end{cases}$  를 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값보다 3만큼 클 때,  $k$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$y = x + 3$  을 ①식에 대입하면  $3x + x + 3 = -1$   
 $\therefore x = -1, y = 2$   
 ②식에  $x, y$  값을 대입하면  $k = -6$  이다.

6. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀어라. [배점 3, 하상]
- $$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 2$

▷ 정답:  $y = 0$

해설

$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \cdots ① \\ x - y = 2 \cdots ② \end{cases}$  ②에 2배를 한 후 ①과 더  
 하면  $\therefore x = 2, y = 0$

7.  $A = \{(x, y) \mid 0.5x + 0.3y = 0.8\}$  ,  $B = \{(x, y) \mid \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{4}\}$  일 때,  $A \cap B$  의 원소를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: (-5, 11)

해설

$A$  식의 양변에 10 을 곱한다.  $5x + 3y = 8$   
 $B$  식의 양변에 4 을 곱한다.  $2x + y = 1$   
 두 식을 풀면  $x = -5, y = 11$   
 $\therefore A \cap B = \{(-5, 11)\}$

8.  $A = \{(x, y) \mid 2(0.1x - 0.2y) = 1\}$  ,  $B = \{(x, y) \mid \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 4\}$  일 때,  $A \cap B$  의 원소를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: (9, 2)

해설

$A$  식의 양변에 10 을 곱한다.  
 $20(0.1x - 0.2y) = 10$  ,  
 $2x - 4y = 10 \cdots ①$   
 $B$  식의 양변에 6 을 곱한다.  
 $2x + 3y = 24 \cdots ②$   
 ① - ② 하면  $-7y = -14$   
 $\therefore x = 9, y = 2$

9. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} -x + 3 = -3x - 1 \\ ax - 3y = 1 \end{cases}, \begin{cases} 3x + y = -3 \\ -2x + 2by = -8 \end{cases}$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 10

해설

$-x + 3 = -3x - 1, 2x = -4, x = -2$   
 $3x + y = -3$ 에  $x = -2$ 를 대입하면,  $y = 3$   
 $ax - 3y = 1, -2x + 2by = -8$ 에  $(-2, 3)$ 을 대입  
 $a = -5, b = -2$   
 $\therefore ab = 10$

10. 방정식  $2x - y = 2$  를 만족하는  $x, y$  의 값의 비가  $2 : 3$  일 때,  $x + y$  의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -2    ② 1    ③ 4    ④ 7    ⑤ 10

해설

$x : y = 2 : 3$  즉,  $2y = 3x$  에서  $y = \frac{3}{2}x$  이므로  
 $y = \frac{3}{2}x$  를 식에 대입하면  $2x - \frac{3}{2}x = 2, \frac{1}{2}x = 2$   
 $\therefore x = 4, y = 6$   
 $\therefore x + y = 10$

11. 미지수가 2 개인 일차방정식  $\frac{3x + 2y - 1}{4} = \frac{2x + y + 2}{3}$  의 한 해가  $(5, k)$  일 때,  $k$  의 값은?  
 [배점 4, 중중]

- ① 3    ② 5    ③ 7    ④ 9    ⑤ 11

해설

식의 양변에 12 를 곱하면  
 $3(3x + 2y - 1) = 4(2x + y + 2), x + 2y = 11$   
 $(5, k)$  를 대입하면  
 $5 + 2k = 11$   
 $\therefore k = 3$