

# 실력 확인 문제

1.  $\begin{cases} 2x + y = a \\ -x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  값이  $x$  값의 2배라고 할 때  $a$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $a = -8$

해설

$y$  값이  $x$  값의 2배인  $y = 2x$  식을  $-x + 3y + 10 = 0$  대입하면  $x = -2$

$x = -2$ ,  $y = -4$  을  $2x + y = a$  에 대입하면  $a = -8$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{1} \\ x + y = p \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이 3 일 때,  $p$  의 값은? [배점 2, 하중]

① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6

해설

①식에  $x = 3$  을 대입하면,  $6 - y = 3$ ,  $y = 3$

②식에  $(3, 3)$  을 대입하면,  $3 + 3 = p$ ,  $\therefore p = 6$

3. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 :  $x = 2$

▶ 정답 :  $y = 1$

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ -2x + 2y = -2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{ 하면}$$

$$x = 2, y = 1$$

4. 다음  안에 알맞은 숫자를 써넣어라.

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \dots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{를 푸는}$$

과정이다.

①식의 양변에  $\times \square$ , ②식의 양변에  $\times \square$  해서

$$\text{풀면 } 16y = 80$$

$$\therefore y = 5, x = 8$$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 20

▷ 정답: 10

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \dots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{를 푸는 과}$$

정이다.

①식의 양변에  $\times 20$  (최소공배수), ②식의 양변에  $\times 10$  해서

$$\text{풀면 } 16y = 80$$

$$\therefore y = 5, x = 8$$

5. 연립방정식  $\begin{cases} y = 2x - 3 \\ ax - 2y = b \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  
a, b의 값을 각각 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 4$

▷ 정답:  $b = 6$

해설

$y = 2x - 3$  의 양변에  $\times (-2)$  하여 정리하면

$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ ax - 2y = b \end{cases} \text{의 해가 무수히 많으려면}$$

$a = 4, b = 6$  이어야 한다.

6. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x - 2y = a + 6 \end{cases}$  의 해가 방정식  $2x - y = -3$ 을 만족시킬 때, a의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{21}{2}$

해설

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

① - ② 하면  $y = 2, x = -\frac{1}{2}$  이다.

$$\therefore a = x - 2y - 6 = -\frac{1}{2} - 4 - 6 = -\frac{21}{2}$$

7. 연립방정식  $\begin{cases} x - 3y = 3m + 6 \\ 2x = y - 5 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $x = -3y + 8$  을 만족시킬 때,  $m$  의 값은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $-\frac{23}{3}$     ②  $-\frac{16}{3}$     ③  $-\frac{10}{3}$   
④  $-\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$2x = y - 5$  와  $x = -3y + 8$  을 연립방정식으로 풀면  $x = -1$ ,  $y = 3$  이다.

$x = -1$ ,  $y = 3$  을  $x - 3y = 3m + 6$  에 대입한다.  
 $\therefore m = -\frac{16}{3}$

8. 연립방정식  $\begin{cases} 12x - ay = -2x + 20 \\ 4y + 2x = b \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $ab$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

- ①  $-80$     ②  $-40$     ③  $30$   
④  $40$     ⑤  $70$

해설

$\begin{cases} 12x - ay = -2x + 20 \\ 4y + 2x = b \end{cases}$  는  
 $\begin{cases} 14x - ay = 20 \\ 2x + 4y = b \end{cases}$  이다.

해가 무수히 많기 위한 조건은  $\frac{14}{2} = \frac{-a}{4} = \frac{20}{b}$  이다.

따라서  $a = -28$ ,  $b = \frac{20}{7}$  이므로  $ab = -80$  이다.

9. 다음 연립방정식을 만족하는  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값은?

$$\begin{cases} x : (y - 2) = 5 : 2 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

[배점 3, 하상]

- ① 1    ② 3    ③ 5    ④ 7    ⑤ 9

해설

비례식을 풀면  $2x = 5y - 10$  이고, 이것을 아래식에 대입하면  $5y - 10 - y = 6$ ,  $y = 4$  이다. 따라서  $x = 5$  이므로  $x + y = 5 + 4 = 9$  이다.

10. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + ay = 14 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답:  $a = 2$

해설

해가 무수히 많을 조건은 두 방정식이 같으면 된다.

따라서,  $\frac{1}{2} = \frac{1}{a} = \frac{7}{14} \therefore a = 2$

11. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ x - ay = 5 \end{cases}$  의 해가 없기 위한  $a$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -2$

해설

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{-a} \neq \frac{7}{5} \text{ 이므로 } a = -2$$

12. 연립방정식  $\begin{cases} ax + 3y = 3 \\ 2x + y = b \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a + b$  의 값은? [배점 3, 중하]

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

해가 무수히 많을 조건은

$$\frac{a}{2} = \frac{3}{1} = \frac{3}{b} \text{ 이므로}$$

$$a = 6, b = 1 \therefore a + b = 7$$