

# 문제 풀이 과제

1. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + ay = 8 \\ bx - 6y = 4 \end{cases}$  의 해가  $(2, -2)$  일 때,  
 $a + b$  의 값은? [배점 2, 하중]

① -6    ② -4    ③ -2    ④ -1    ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} 2x + ay = 8 \text{ 에 } (2, -2) \text{ 를 대입} \\ 4 - 2a = 8 \\ \therefore a = -2 \\ bx - 6y = 4 \text{ 에 } (2, -2) \text{ 를 대입} \\ 2b + 12 = 4 \\ \therefore b = -4 \\ a + b = -6 \end{aligned}$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + ay = -6 \\ bx - 5y = 7 \end{cases}$  의 해가  $(2, -3)$  일 때,  
 $a + b$  의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$\begin{aligned} 3x + ay = -6 \text{ 에 점 } (2, -3) \text{ 을 대입} \\ 6 - 3a = -6 \\ -3a = -12 \\ \therefore a = 4 \\ bx - 5y = 7 \text{ 에 점 } (2, -3) \text{ 을 대입} \\ 2b + 15 = 7 \\ 2b = -8 \\ \therefore b = -4 \\ \therefore a + b = 4 - 4 = 0 \end{aligned}$$

3. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 5x + 4y = -2 \end{cases}$$

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답:  $x = \frac{10}{13}$

▶ 정답:  $y = -\frac{19}{13}$

해설

$2x - y = 3$  에 4 를 곱하면

$$8x - 4y = 12 \dots \textcircled{1}$$

$$5x + 4y = -2 \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$  하면

$$13x = 10$$

$$\therefore x = \frac{10}{13}$$

$$2 \times \frac{10}{13} - y = 3$$

$$\therefore y = \frac{20}{13} - 3 = -\frac{19}{13}$$

4. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \dots \textcircled{1} \\ 5x + 2y = b \dots \textcircled{2} \end{cases}$  를 만족시키는  $x$  의 값이 2 일 때,  $y + b$  의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 19

해설

$x = 2$  를 대입하면  $\begin{cases} 6 - 2y = 0 \dots \textcircled{1} \\ 10 + 2y = b \dots \textcircled{2} \end{cases}$  이므로  
 $\textcircled{1}$ 에서  $y = 3$ ,  $\textcircled{2}$ 에  $y = 3$  을 대입하면  $b = 16$  이다.

5.  $x, y$  에 관한 연립방정식  $\begin{cases} mx + ny = -4 \\ nx - 2my = -2 \end{cases}$  의 그래프의 교점의 좌표가  $(2, 1)$  일 때,  $m, n$  의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

①  $m = 1, n = 2$

②  $m = 2, n = 1$

③  $m = -1, n = -2$

④  $m = 1, n = 3$

⑤  $m = 2, n = -1$

해설

$(2, 1)$  을 방정식에 대입하면  $2m + n = -4$ ,  $2n - 2m = -2$

두 식을 변끼리 더하면  $3n = -6$

$$\therefore n = -2, m = -1$$

6. 연립방정식  $2x+5y+1 = 2(x+y) = 6$  의 해를  $(l, m)$  이라 할 때,  $l - 2m$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$2x + 5y + 1 = 2(x + y) = 6$$

$$2x + 5y + 1 = 6, \quad 2(x + y) = 6$$

$$2x + 5y = 5 \dots \textcircled{1}$$

$$2x + 2y = 6 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{를 하면 } 3y = -1$$

$$\therefore y = -\frac{1}{3} = m$$

$$\therefore x = \frac{10}{3} = l$$

$$\therefore l - 2m = \frac{10}{3} - 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{12}{3} = 4$$

7. 연립방정식  $\begin{cases} px - qy = 4 \\ px + qy = 1 \end{cases}$  의 해가  $(-1, 2)$  일 때,  $p + q$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{13}{4}$

해설

$px - qy = 4$  와  $px + qy = 1$  에  $(-1, 2)$  를 대입하면

$$-p - 2q = 4 \dots \textcircled{1}$$

$$-p + 2q = 1 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{를 하면 } -2p = 5, \quad p = -\frac{5}{2}$$

$$-\left(-\frac{5}{2}\right) + 2q = 1, \quad \frac{5}{2} + 2q = 1$$

$$2q = -\frac{3}{2}, \quad q = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore p + q = -\frac{5}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{10}{4} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{13}{4}$$

8.  $x, y$  에 대한 연립방정식 (가), (나)의 해가 같을 때,  $a + b$  의 값은?

$$(가) \begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ ax + by = 13 \end{cases} \quad (나) \begin{cases} ax - 2by = -2 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases}$$

[배점 3, 중하]

- ① -1    ② 0    ③ 1    ④ 2    ⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases} \quad \text{를 연립하여 풀면 } x = 2, y = -1$$

$$x = 2, y = -1 \text{ 을 대입해서 } \begin{cases} 2a - b = 13 \\ 2a + 2b = -2 \end{cases} \quad \text{를}$$

연립하여 풀면  $a = 4, b = -5$   
 $\therefore a + b = -1$

9. 다음 연립방정식의 해를  $(x, y)$ 로 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{cases} 3x - 2(x + y) = 19 \\ 3x - 4(x - 2y) = 11 \end{cases} \quad \text{[배점 4, 중중]}$$

- ① (21, 12)    ② (29, 5)    ③ (25, 8)  
 ④ (27, 6)    ⑤ (23, 10)

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 2y = 19 & \dots \text{㉠} \\ -x + 8y = 11 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면  $6y = 30 \quad \therefore y = 5$

$y = 5$ 를 ㉠에 대입하면  $x - 10 = 19 \quad \therefore x = 29$   
 $\therefore (29, 5)$

10. 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? [배점 4, 중중]

- ①  $-\frac{17}{3}$       ②  $-\frac{3}{17}$       ③  $\frac{3}{4}$   
 ④  $\frac{17}{3}$       ⑤  $\frac{17}{4}$

해설

$\begin{cases} x + y = 8 \\ 5x - my = 8 \end{cases}$  에  
 $x = a, y = b$  를 대입하면  
 $\begin{cases} a + b = 8 \\ 5a - bm = 8 \end{cases}$  ,  
 $a + b = 8 \dots (1)$  과  $2a - 3b = 1 \dots (2)$  를 연립하여  
 $(1) \times 3 + (2)$  를 하면  $5a = 25 \Rightarrow a = 5, b = 3 \dots (3)$   
 $(3)$  을  $5x - my = 8$  에 대입하면  $25 - 3m = 8$   
 $\therefore m = \frac{17}{3}$

11. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - 3y = -8 \dots \textcircled{1} \\ 3x - 4y = x + 5 \dots \textcircled{2} \end{cases}$  을 대입법으로 풀려고  $\textcircled{2}$  을 변형시켰다. 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 4, 중중]

- ①  $x = 2y + \frac{2}{5}$       ②  $x = 2y + 5$   
 ③  $x = 2y + \frac{5}{2}$       ④  $y = 2x - 5$   
 ⑤  $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{4}$

해설

$\textcircled{2}$  에서  $2x - 4y = 5$  이므로  $x = 2y + \frac{5}{2}$  또한  $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{4}$  로 변형된다.

12. 연립방정식  $\begin{cases} 0.3x + 0.1y = k + 6.4 \\ 0.4x - y = k \end{cases}$  를 만족시키는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배 일 때,  $x + k$  의 값을 구하면? [배점 5, 중상]

- ①  $-3.2$       ②  $-2.2$       ③  $-1.2$   
 ④  $0$       ⑤  $1.2$

해설

$y = 3x$  를 각 식에 대입  
 $\begin{cases} 3x + y = 10k + 64 \rightarrow 6x = 10k + 64 \\ 4x - 10y = 10k \rightarrow -26x = 10k \end{cases}$   
 $\therefore x = 2, k = -5.2$   
 $\therefore x + k = -3.2$

13. 다음 연립방정식의 해가  $x = a, y = b, z = c$  일 때

$3a - 2b + c$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 2y + 2z = 24 \\ z + 2x = 13 \end{cases} \quad \text{[배점 5, 중상]}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

$$\begin{cases} x + y = 8 & \dots \text{①} \\ 2y + 2z = 24 & \dots \text{②} \\ z + 2x = 13 & \dots \text{③} \end{cases}$$

에서 ① + ② + ③ 을 하면

$$3(x + y + z) = 45 \Rightarrow x + y + z = 15 \dots \dots \text{④}$$

④ - ① 하면  $z = 7$  이 나오고  $z$  값을 ②, ③ 에  
대입을 하면  $x = 3, y = 5$  가 나온다.

따라서  $3a - 2b + c = 3 \times 3 - 2 \times 5 + 7 = 6$