

약점 보강 5

1. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases} \quad [\text{배점 2, 하하}]$$

▶ 답:

▷ 정답: 해가 무수히 많다.

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = 6 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad \textcircled{1} = \textcircled{2} \times 6 \text{ 이므로 두 식이 일치하므로}$$

연립방정식의 해가 무수히 많다.

2. 연립방정식 $3x - y = -5x + 4y + 4 = \frac{3}{2}x + \frac{1}{6}y + \frac{7}{6}$ 을 풀어라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = -\frac{7}{11}$

▷ 정답: $y = -\frac{20}{11}$

해설

$3x - y = -5x + 4y + 4$ 를 간단히 하면 $8x - 5y = 4$
 $3x - y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{6}y + \frac{7}{6}$ 에 양변에 6 을 곱한 후
 간단히 하면 $9x - 7y = 7$
 $\therefore x = -\frac{7}{11}, y = -\frac{20}{11}$

3. 연립방정식 $\frac{1}{3}x + 2y = 2(x+1) + 5y = x + 4y$ 의 해를 (p, q) 라 할 때, pq 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: $pq = -3$

해설

$$\begin{cases} 2(x+1) + 5y = x + 4y \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x + 2y = x + 4y \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $x = -3, y = 1$
 $\therefore (p, q) = (-3, 1)$
 따라서 $pq = (-3) \times 1 = -3$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 8 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A 에 알맞은 식은?

$\textcircled{1}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{A} \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2\boxed{A} = 5$
 $\therefore x = \boxed{\quad}$
 $x = \boxed{\quad}$ 를 $\textcircled{3}$ 에 대입하면 $y = \boxed{\quad}$

[배점 2, 하하]

- ① $x - 4$ ② $-x - 4$ ③ $2x + 8$
 ④ $2x - 8$ ⑤ $-2x + 8$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{3}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$
 $\therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{3}$ 에 대입하면 $y = -2$

5. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases} \quad [\text{배점 2, 하하}]$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

▷ 정답: $y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

두 식의 양변에 10을 각각 곱하면

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \dots \textcircled{1} \\ -7x + 3y = -1 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$3 \times \textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면
 $x = 1, y = 2$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} ax - 5y = 10 \\ -\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$ 의 해가 $x = 5, y = b$ 일 때, $a - 2b$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$$-\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 2 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면 } -1 + \frac{y}{2} = 2$$

$$\therefore y = 6 = b$$

$x = 5, y = 6$ 을 $ax - 5y = 10$ 에 대입하면

$$5a - 30 = 10$$

$$5a = 40$$

$$a = 8$$

$$\therefore a - 2b = 8 - 2 \times 6 = -4$$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.2 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -2 \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값은? [배점 2, 하중]

- ① -3 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$\begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.2 \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -2 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 6$ 하면,

$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \dots \textcircled{3} \\ 3x - 2y = -12 \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

$\textcircled{3} + \textcircled{4}$ 하면, $x = 0 = a, y = 6 = b$
 $\therefore ab = 0 \times 6 = 0$

8. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 5(y + 1) = 2 \\ -\{2(2y - x) - y\} - 3 = 10 \end{cases}$ 의 해는? [배점 3, 하상]

- ① $x = -2, y = -4$ ② $x = 2, y = -3$
 ③ $x = 1, y = -3$ ④ $x = 2, y = -2$
 ⑤ $x = 2, y = -1$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x + 5y = -3 \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 13 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $14y = -42 \therefore y = -3$
 $y = -3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $6x - 15 = -3 \therefore x = 2$

9. 연립방정식 $\begin{cases} (-x + y) + y = 0 \\ x + 2(x - y) = 6 \end{cases}$ 의 해는?

[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} -x + 2y = 0 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 6 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $2x = 6 \quad \therefore x = 3$

$x = 3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $9 - 2y = 6 \quad \therefore y = \frac{3}{2}$