

약점 보강 2

1. 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. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ -2x + 2y = -2 \end{cases} \quad [\text{배점 2, 하하}]$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

▷ 정답: $y = 1$

해설

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

$$\therefore x = 2, y = 1$$

2. 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

$\begin{cases} 2(x+1) + 5y = x + 4y & \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x + 2y = x + 4y & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2 \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $x = -3, y = 1$
 $\therefore (p, q) = (-3, 1)$
 따라서 $pq = (-3) \times 1 = -3$ 이다.

4. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

[배점 2, 하하]

$$\begin{matrix} \textcircled{1} & \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases} & \textcircled{2} & \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x = 2y - 2 \end{cases} \\ \textcircled{3} & \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases} & \textcircled{4} & \begin{cases} x = y + 2 \\ 3x - 3y = 4 \end{cases} \\ \textcircled{5} & \begin{cases} 6x - 2y = 4 \\ 3x - y = -2 \end{cases} & & \end{matrix}$$

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서

$$\textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 2y = 6 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \quad 2 \times \textcircled{1} = \textcircled{2} \text{ 이므로 해가}$$

무수히 많다.

② 해가 없다.

③ 1쌍의 해가 있다.

④ 해가 없다.

⑤ 해가 없다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 9 \\ ax - by = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때,
 $a - b$ 의 값은? [배점 2, 하중]

- ① -3 ② -1 ③ 0 **④ 1** ⑤ 3

해설

$ax - by = 3$ 은 $x + 2y = 9$ 와 같아야 한다.

$$a = \frac{1}{3}, b = -\frac{2}{3}$$

$$a - b = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x - 0.3y + 0.1 = 0 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = \frac{11}{6} \end{cases}$ 의 해를 (a, b)
 라고 할 때, $2a - b$ 는 얼마인지 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$$\begin{cases} 0.2x - 0.3y + 0.1 = 0 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{6} = \frac{11}{6} & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 10$, ② $\times 6$ 을 하면

$$\begin{cases} 2x - 3y + 1 = 0 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$$

식의 해를 구하면

$$x = 4, y = 3 \text{ 이므로 } (a, b) = (4, 3)$$

$$\therefore 2a - b = 5$$

7. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀면?

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \dots \textcircled{a} \\ 2x - 3y = 1 & \dots \textcircled{b} \end{cases} \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

- ①** $x = 2, y = 1$ ② $x = -2, y = 1$
 ③ $x = 2, y = 0$ ④ $x = 2, y = -1$
 ⑤ $x = 3, y = 1$

해설

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \dots \textcircled{a} \\ 2x - 3y = 1 & \dots \textcircled{b} \end{cases} \text{ 에서 } \textcircled{a} \text{ 를 } x \text{ 에 관하여 푼다.}$$

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

③을 ⑥에 대입하여 x 항을 소거한다.

$$2(-2y + 4) - 3y = 1$$

$$\therefore x = 2, y = 1$$

8. 다음 연립 방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 2 \\ 0.2x - 0.1y = 1.2 \end{cases} \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

- ① $x = -3, y = 15$ ② $x = 2, y = -8$
 ③ $x = 4, y = -4$ ④ $x = 6, y = 0$
 ⑤ $x = 8, y = 4$

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30 \cdots \text{㉠} \\ 2x - y = 12 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{에서 ㉡에 } \times 3 \text{을 하면}$$

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30 \\ 6x - 3y = 36 \end{cases} \quad \text{을 연립하여 풀면}$$

$\therefore x = 6, y = 0$

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2(x - 3y) + 2y = 0 \\ 2x - (x - y) = 6 \end{cases}$ 의 해는?

[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 2y = 0 \cdots \text{㉠} \\ x + y = 6 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡ - ㉠을 하면 $3y = 6 \therefore y = 2$
 $y = 2$ 를 ㉡에 대입하면 $x + 2 = 6 \therefore x = 4$

10. $A = \{(x, y) | (a - 2)x + y = 5\}$, $B = \{(x, y) | 3x + 3y = 4\}$ 일 때, $A \cap B = \emptyset$ 이 되는 a 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$\frac{a-2}{3} = \frac{1}{3} \neq \frac{5}{4} \text{이므로 } 3(a-2) = 3$$

$\therefore a = 3$

11. $A = \{(x, y) | (a - 1)x - 3y = 9\}$, $B = \{(x, y) | -2x + 3 = 0\}$ 일 때, $A \cap B = \emptyset$ 이 되는 a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\frac{-2}{a-1} = \frac{3}{-3} \neq \frac{0}{9} \text{에서 } a = 3 \text{이다.}$$

12. 연립방정식 $\begin{cases} 5(x - y) + 2(2y - x) = 14 \\ 4 + \{-x + 2(x - y) + y\} = 16 \end{cases}$ 의 해는? [배점 4, 중중]

- ① $x = -2, y = 2$ ② $x = 1, y = -12$
 ③ $x = 1, y = -11$ ④ $x = 2, y = 3$
 ⑤ $x = -1, y = -3$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x - y = 14 & \dots \text{㉠} \\ x - y = 12 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡을 하면 $2x = 2 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 ㉠에 대입하면 $3 - y = 14 \quad \therefore y = -11$