

약점 보강 3

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 $9x - 7y = 7$
 $\therefore x = -\frac{7}{11}, y = -\frac{20}{11}$

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

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

3. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 해가 무수히 많다.

해설

$\begin{cases} 2x - 3y = 6 & \dots ① \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1 & \dots ② \end{cases}$ $① = ② \times 6$ 이므로 두 식이
 일치하므로
 연립방정식의 해가 무수히 많다.

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

① -3 ② 0 ③ 1 ④ 3 ⑤ 6

해설

$\begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.2 & \dots ① \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -2 & \dots ② \end{cases}$
 $① \times 10, ② \times 6$ 하면,
 $\begin{cases} 3x + 2y = 12 & \dots ③ \\ 3x - 2y = -12 & \dots ④ \end{cases}$
 $③ + ④$ 하면, $x = 0 = a, y = 6 = b$
 $\therefore ab = 0 \times 6 = 0$

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

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

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

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

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

6. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + py = 1 \end{cases}$ 을 만족하는 해가 $x = q$
 $, y = -2$ 일 때, $p - q$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -2

해설

$$x - 2y = 1 \text{ 에 } y = -2 \text{ 를 대입, } x = -3 = q$$

$$3x + py = 1 \text{ 에 } x = -3, y = -2 \text{ 를 대입하면}$$

$$-9 - 2p = 1, p = -5$$

$$\therefore p - q = -5 + 3 = -2$$

7. 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)
 라 할 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $2a - b = 5$

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

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

연립방정식의 해를 구하면

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

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

8. 다음 안에 알맞은 식을 써넣어라.

$$\begin{cases} x - 5y = -11 \dots \textcircled{1} \\ 4x + 3y = 2 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 x 에 관하여 풀면 $x = \text{ } \dots \textcircled{3}$

③을 ②에 대입하여 풀면 $4(\text{ }) + 3y = 2$

$$\therefore y = \text{ }$$

$y = \text{ }$ 를 ③에 대입하면 $x = \text{ }$ [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $5y - 11$

▶ 정답 : $5y - 11$

▶ 정답 : 2

▶ 정답 : 2

▶ 정답 : -1

해설

$$\begin{cases} x - 5y = -11 \cdots \textcircled{1} \\ 4x + 3y = 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 x 에 관하여 풀면

$$x = 5y - 11 \cdots \textcircled{3}$$

③을 ②에 대입하여 풀면

$$4(5y - 11) + 3y = 2$$

$$\therefore y = 2$$

$$y = 2 \text{를 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } x = -1$$

9. 다음 연립방정식의 해의 집합을 $\{(a, b)\}$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5(x+y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x-y) = 7 \end{cases}$$

[배점 3, 하상]

- ① 1 **② 2** ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x+y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x-y) = 7 \end{cases}$$

$$5x + 3y = 0 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 2y = 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 5 : x = -3 = a, y = 5 = b$$

$$\therefore a + b = -3 + 5 = 2$$

10. 다음 빈 칸에 알맞은 말을 골라라.

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases} \quad \text{에서}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \quad \begin{matrix} \swarrow \searrow \\ \textcircled{= \frac{c}{c'}} \quad \textcircled{\neq \frac{c}{c'}} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \textcircled{(1)} \quad \textcircled{(2)} \end{matrix}$$

① 해가 없다.

② 해가 무수히 많다.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ②

▷ 정답 : ①

해설

x, y 의 항의 계수는 일치하나 상수항이 같지 않으면 이 연립방정식의 해는 없다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = -8 \end{cases}$ 의 해는?

[배점 3, 하상]

① $x = 1, y = 2$

② $x = -1, y = 2$

③ 해가 없다.

④ $x = -1, y = -2$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면 $0 \cdot x = 16$ 이 되므로 해가 없다.

12.

연립방정식 $\begin{cases} 3(2x+1) - 2(y+6) = 0 \\ 4(x-1) + 3(2y-3) - 4 = 0 \end{cases}$ 의 해가
일차방정식 $2y = -x + k$ 를 만족할 때, 상수 k 의 값을
구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x - 2y = 9 & \dots \textcircled{A} \\ 4x + 6y = 17 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B}$ 을 하면 $22x = 44 \therefore x = 2$

$x = 2$ 를 $\textcircled{A}$ 에 대입하면 $12 - 2y = 9 \therefore y = \frac{3}{2}$

$x = 2, y = \frac{3}{2}$ 을 $2y = -x + k$ 에 대입하면

$$2 \times \frac{3}{2} = -2 + k \therefore k = 5$$