

약점 보강 1

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 3y - 1 = 0 \\ ax - by + 3 = 0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

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

①과 ②가 같아야 하므로 $a = -6, b = 9$ 이다.
따라서 $a + b = 3$ 이다.

2. 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

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

① $\times 10$, ② $\times 6$ 을 하면

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

식의 해를 구하면

$x = 4, y = 3$ 이므로 $(a, b) = (4, 3)$

$\therefore 2a - b = 5$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \end{cases}$ 을 풀면? [배점 2, 하중]

① $(-4, -1)$

② $(-4, 1)$

③ $(-1, 3)$

④ $(4, -1)$

⑤ $(4, 1)$

해설

$$\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \cdots ① \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \cdots ② \end{cases}$$

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

$$\begin{cases} 4x + 5y = 11 \cdots ③ \\ 4x + 2y = 14 \cdots ④ \end{cases}$$

③ - ④를 하면,

$x = 4, y = -1$ 이다.

4. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 3y - 4 \\ x + 2y = 21 \end{cases}$$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $x = 11$

▶ 정답 : $y = 5$

해설

$$\begin{cases} x = 3y - 4 \cdots ① \\ x + 2y = 21 \cdots ② \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면,

$3y - 4 + 2y = 21, \therefore y = 5$

$\therefore x = 3y - 4 = 3 \times 5 - 4 = 11$

따라서 $x = 11, y = 5$ 이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{1} \\ ax + by = 12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\textcircled{1} \times 4$ 를 하면 $\begin{cases} 8x - 4y = 12 \\ ax + by = 12 \end{cases}$ 이다.
해가 무수히 많으므로 두 식이 일치해야 한다.
 $\therefore a = 8, b = -4$
 $\therefore a - b = 8 - (-4) = 12$

6. 연립방정식 $\begin{cases} -2x - 3y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - py = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해가 $(1, q)$ 일 때, $p - q$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(1, q)$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $-2 - 3q = 4$
 $\therefore q = -2$
 $(1, -2)$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $3 + 2p = 1$
 $\therefore p = -1$
따라서, $p - q = -1 - (-2) = 1$

7. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 2y - 5 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$\begin{cases} x = 2y - 5 \cdots \textcircled{1} \\ x - y + 2 = 0 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $(2y - 5) - y + 2 = 0$
 $\therefore y = 3$
 $\therefore x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$
따라서 $x = 1, y = 3$ 이다.

8. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - y = 6 \\ x : y = 3 : 2 \end{cases}$ 에서 x 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ 1 ④ $\frac{7}{5}$ ⑤ $\frac{9}{5}$

해설

$\begin{cases} 4x - y = 6 \cdots \textcircled{1} \\ 3y = 2x \cdots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{2} \times 2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $5y = 6$
 $\therefore y = \frac{6}{5}, x = \frac{9}{5}$

9. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ x + ay = -1 \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x + y = 7$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값은? [배점 3, 하상]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

이 두 방정식의 해가 $2x + y = 7$ 도 만족하므로 이 해는 세 개의 방정식 모두를 만족한다. 따라서 $4x + 3y = 11$, $2x + y = 7$ 두 방정식을 연립해서 풀면 $x = 5$, $y = -3$
이것을 아래의 식에 대입하면 $5 - 3a = -1$
 $\therefore a = 2$

10. 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 아래 식에 대입하면 $5y - 10 - y = 6$, $y = 4$ 이다. 따라서 $x = 5$ 이므로 $x + y = 5 + 4 = 9$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x - ay = b \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a, b 값의 조건으로 알맞은 것은? [배점 3, 중하]

① $a = 6, b = 2$ ② $a = 6, b \neq 2$
③ $a = 3, b = 1$ ④ $a = 6, b = -2$
⑤ $a = -6, b \neq 2$

해설

$$\frac{2}{4} = \frac{3}{a} \neq \frac{1}{b} \therefore a = 6, b \neq 2$$

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