

약점 보강 2

1. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ ax - y = -1 \end{cases}$ 을 만족하는 해가 (1, b) 일 때, a + b 의 값을 구하면?

[배점 2, 하하]

- ① 0 ② 3 ③ 5 ④ 6 ⑤ 9

해설

$x + 2y = 5$ 에 $x = 1$ 을 대입, $y = 2 = b$
 $ax - y = -1$ 에 (1, 2) 를 대입하면 $a - 2 = -1$,
 $a = 1$
 $\therefore a + b = 1 + 2 = 3$

2. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

[배점 2, 하하]

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

해설

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

따라서

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

무수히 많다.

- ② 해가 없다.
 ③ 1쌍의 해가 있다.
 ④ 해가 없다.
 ⑤ 해가 없다.

3. 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

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \dots \text{①} \\ x - y + 2 = 0 & \dots \text{②} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면,

$$(2y - 5) - y + 2 = 0, \therefore y = 3$$

$$\therefore x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$$

따라서 $x = 1, y = 3$ 이다.

4. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

▷ 정답: $y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \dots ① \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \dots ② \end{cases}$$

주어진 식의 양변에 각각 10을 곱하면

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

①' × 3 + ②' 를 하면

$$5x = 5$$

$$x = 1, y = 2$$

5.

연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 3a \dots ① \\ 4x - y = 3 \dots ② \end{cases}$ 을 만족하는 y 의

값이 5 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

②식에 $y = 5$ 를 대입하면,

$$4x - 5 = 3, 4x = 8, x = 2$$

①식에 (2, 5) 를 대입하면, $2 + 10 = 3a$

$$\therefore a = 4$$

6.

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

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

① × 10, ② × 6 하면,

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

③ + ④ 하면, $x = 0 = a, y = 6 = b$

$$\therefore ab = 0 \times 6 = 0$$

7.

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

- ① $a = 2, b = 3$ ② $a = 2, b = 9$
③ $a = 6, b = 3$ ④ $a = 6, b = 9$
⑤ $a = -2, b = 9$

해설

$\begin{cases} 3x + y - 3 = x + 2y \dots ① \\ ax - 3y = b \end{cases}$ 에서 ①를 간단히
하면 $2x - y = 3 \dots ②$ 이고
해가 무수히 많기 위해서는 ① × 3을 해서 비교한
다.

$$\therefore a = 6, b = 9$$

8.

연립방정식 $\begin{cases} y = mx - 3 \\ y = (2m + 7)x + 4 \end{cases}$ 의 해가 없을 때,
 m 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -1 ② -3 ③ -5 ④ -7 ⑤ -9

해설

$m = 2m + 7$ 이어야 하므로 $m = -7$

9. 연립방정식 $\begin{cases} ax - by = 9 \\ ax + by = 3 \end{cases}$ 의 해가 $(-3, 1)$ 일 때,
 ab 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$(-3, 1)$ 을 대입하면
 $\begin{cases} -3a - b = 9 \\ -3a + b = 3 \end{cases}$
 $-6a = 12, a = -2, b = -3$
 $\therefore ab = 6$

10. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = a + 12 \end{cases}$ 를 만족하는 y 의
 값이 x 의 값의 3 배일 때, a 의 값은?
 [배점 3, 하상]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

y 의 값이 x 의 값의 3 배이므로 $y = 3x$, 이를
 $2x + y = 10$ 에 대입하면 $2x + 3x = 10, x = 2$ 이
 다. 따라서 $y = 6, x = 2, y = 6$ 을 $x + 3y = a + 12$
 에 대입하면 $2 + 3 \times 6 = a + 12, a = 8$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = a \\ x + 2y = 7 \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의
 값의 비가 $1 : 3$ 일 때, a 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$ 이므로 $y = 3x$, 이
 를 아래 방정식에 대입하면 $7x = 7, x = 1$ 이고,
 $y = 3$ 이다. 따라서 $x + y = a = 1 + 3 = 4$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ x - ay = 5 \end{cases}$ 의 해가 없기 위한 a 의
 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $a = -2$

해설

$\frac{2}{1} = \frac{4}{-a} \neq \frac{7}{5}$ 이므로 $a = -2$