

1. 다음 중 일차방정식 $\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}y + 2 = 0$ 의 해가 아닌 것은?

① $(-6, 0)$

② $(3, 4)$

③ $(0, 8)$

④ $\left(-3, \frac{4}{3}\right)$

⑤ $\left(6, \frac{16}{3}\right)$

해설

$x = 0, y = 8$ 일 때

$\frac{1}{3} \times 0 - \frac{3}{4} \times 8 + 2 \neq 0$ 이므로 해가 아니다.

2. 일차방정식 $3x - ay - 9 = 0$ 의 해가 $(1, -2)$ 일 때, a 의 값은?

① -3

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$x = 1, y = -2$ 를 대입하면,
 $3 \times 1 - a \times (-2) - 9 = 0, a = 3$

3. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀면?

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

① $x = -2, y = 1$

② $x = 2, y = 3$

③ $x = -2, y = -3$

④ $x = 2, y = 1$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 8 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } y \text{ 항을 소거하기 위해, } \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$$

를 한다.

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

4. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \end{cases}$ 을 풀면?

① $(-4, -1)$

② $(-4, 1)$

③ $(-1, 3)$

④ $(4, -1)$

⑤ $(4, 1)$

해설

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

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

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

③ - ④를 하면,

$x = 4$, $y = -1$ 이다.

5. 자연수 x, y 에 대하여 연립방정식
$$\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$
 의 해를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$x - 2y = 0$ 을 만족하는 순서쌍은 $(2, 1), (4, 2), (6, 3), \dots$
 $2x + y = 5$ 를 만족하는 순서쌍은 $(1, 3), (2, 1)$ 이므로 두 식을 동시에 만족하는 순서쌍은 $(2, 1)$ 이다.
 $a = 2, b = 1$
 $\therefore a + b = 2 + 1 = 3$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - ay = 2 \\ bx + y = 4 \end{cases}$ 의 해가 $(2, 2)$ 일 때, $a + 2b$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$(2, 2)$ 를 주어진 연립방정식에 각각 대입하면

$$4 - 2a = 2 \quad \therefore a = 1$$

$$2b + 2 = 4 \quad \therefore b = 1$$

따라서 $a = 1, b = 1$ 이고 $a + 2b = 1 + 2 = 3$

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

- 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

$$\begin{cases} -x+2y=0 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-2y=6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

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

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

8. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 10, y = -3$

② $x = 2, y = 1$

③ $x = -3, y = 10$

④ $x = 2, y = -3$

⑤ $x = -2, y = 3$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 4y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

① $\times 4$ 를 해서 정리하면

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 3x + 4y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

② $- \textcircled{㉢} \times 2$ 를 하면

$$\therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ②에 대입하면

$$\therefore y = 3$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x+5y=1 \end{cases}$ 을 대입법으로 풀면?

① $x = -1, y = 2$

② $x = 1, y = 2$

③ $x = -2, y = 1$

④ $x = -2, y = -1$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x-y=3 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x+5y=1 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

①을 x 에 관하여 풀면 $x = y + 3 \cdots \textcircled{C}$

②을 ③에 대입하면

$$3(y+3)+5y=1, 3y+9+5y=1$$

$$8y=-8$$

$$\therefore y=-1$$

$$y=-1 \text{ 을 } \textcircled{C} \text{에 대입하면 } x=-1+3=2$$

10. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ ax + 4y = a + 5 \end{cases}$ 의 해가 $4x - 3y = 11$ 을 만족할 때,
 a 의 값을 구하면?

① -5 ② -1 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

주어진 식에서 $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = 11 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 연립하여 풀면,

$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2$ 를 계산하면 $x = 2, y = -1$ 이고

이것을 다른 한 식에 대입하면

$$2a - 4 = a + 5$$

$$\therefore a = 9$$