1. 연립방정식 $\begin{cases} 5(x+y) + 3(x-y) = 14 \\ 4(x+y) - 3(x-y) = -5 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 2, y = 1$

② $x = -2, y = 1$

③ $x = 2, y = -1$

④ $x = -1, y = -2$

⑤ $x = 1, y = -2$

해설

$x + y = A$, $x - y = B$ 라고 하면

$$\begin{cases} 5A + 3B = 14 \cdots ① \\ 4A - 3B = -5 \cdots ② \end{cases}$$

① + ② 하면 $A = 1$, $B = 3$

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

③ + ④ 하면 $x = 2$, $y = -1$

2. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 3(x+2y) + x = 10 \\ 3(x-y) + (y-2x) = -1 \end{cases}$$

① (-1, 0)

② (0, 0)

③ (0, 1)

④ (1, 0)

⑤ (1, 1)

해설

$$\begin{cases} 3(x+2y) + x = 10 \\ 3(x-y) + (y-2x) = -1 \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

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

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

① - ② × 2 하면 $x = 1, y = 1$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 15x - 16 + y = 3(x - y) \end{cases}$ 의 해는?

① $x = 1, y = 1$

② $x = 1, y = -1$

③ $x = 2, y = 2$

④ $x = 2, y = -2$

⑤ $x = -2, y = -2$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 6 & \dots \text{㉠} \\ 15x - 16 + y = 3(x - y) & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡식을 정리하면

$$y = 2x - 6 \dots \text{㉢}, 3x + y = 4 \dots \text{㉣}$$

㉢을 ㉣에 대입하면

$$3x + (2x - 6) = 4, x = 2$$

$$x = 2 \text{를 } \text{㉢} \text{식에 대입하여 } y = -2$$

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

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

- 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 $x + 2 = 6 \therefore x = 4$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 3(x-y) - 2y = 7 \\ 4x - 3(x-2y) = 10 \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라고 할 때,
 ab 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x - 5y = 7 & \cdots \text{㉠} \\ x + 6y = 10 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉡} \times 3 - \text{㉠} \text{ 을 하면 } 23y = 23 \quad \therefore y = 1$$

$$y = 1 \text{ 을 } \text{㉡} \text{ 에 대입하면 } x + 6 = 10 \quad \therefore x = 4$$

따라서 $a = 4, b = 1$ 이므로 $ab = 4$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} 5x - 10y = 3(1 - 3y) \\ 4 - \{3x - (5x - y) + 1\} = 3 \end{cases}$ 의 해는?

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x - y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - y = 0 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $3x = 3 \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $5 - y = 3 \therefore y = 2$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 3(x-y) + 4y = a \\ x + 2(x-2y) = 7 \end{cases}$ 의 해가 $(-1, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2 ⑤ 0

해설

$$\begin{cases} 3(x-y) + 4y = a & \dots \textcircled{1} \\ x + 2(x-2y) = 7 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{ 을 정리하면 } \begin{cases} 3x + y = a & \dots \textcircled{3} \\ 3x - 4y = 7 & \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

가 된다.

$$\textcircled{4} \text{ 식에 } (-1, b) \text{ 를 대입하면 } b = -\frac{5}{2}$$

$$\textcircled{3} \text{ 식에 } \left(-1, -\frac{5}{2}\right) \text{ 를 대입하면 } a = -\frac{11}{2}$$

$$\therefore a + b = -\frac{11}{2} - \frac{5}{2} = -8$$

8. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} y - 2x = 3(y - x) - 6 \\ 2(x + y) = y - 2 \end{cases}$$

① $x = \frac{8}{3}, y = \frac{13}{3}$

② $x = 2, y = -2$

③ $x = -\frac{2}{3}, y = \frac{8}{3}$

④ $x = -\frac{8}{3}, y = -\frac{13}{3}$

⑤ $x = -2, y = 2$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 2y = -6 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x + y = -2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $5x = -10 \therefore x = -2$

$x = -2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $-4 + y = -2 \therefore y = 2$

9. 다음 연립방정식의 해를 (x, y) 로 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{cases} 3x - 2(x + y) = 19 \\ 3x - 4(x - 2y) = 11 \end{cases}$$

- ① (21, 12) ② (29, 5) ③ (25, 8)
④ (27, 6) ⑤ (23, 10)

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 2y = 19 & \cdots \text{㉠} \\ -x + 8y = 11 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} + \text{㉡} \text{을 하면 } 6y = 30 \quad \therefore y = 5$$

$$y = 5 \text{를 } \text{㉠} \text{에 대입하면 } x - 10 = 19 \quad \therefore x = 29$$

$$\therefore (29, 5)$$

10. $-3(x - 2y) = -8x + 7$, $2(x + 4y) - 3 = 4y + 3$ 에 대하여 다음 중
연립방정식의 해는?

① $\{(2, 1)\}$

② $\{(12, -1)\}$

③ $\{(3, 2)\}$

④ $\{(-2, 3)\}$

⑤ $\{(-1, 2)\}$

해설

$$\begin{cases} -3(x - 2y) = -8x + 7 & \dots \text{㉠} \\ 2(x + 4y) - 3 = 4y + 3 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 정리하면

$$\begin{cases} 5x + 6y = 7 & \dots \text{㉢} \\ 2x + 4y = 6 & \dots \text{㉣} \end{cases}$$

㉢ $\times 2$ - ㉣ $\times 3$ 을 하면 $4x = -4$

$\therefore x = -1$

$x = -1$ 을 ㉢에 대입하면 $-5 + 6y = 7$

$\therefore y = 2$

$\therefore (-1, 2)$

11. 다음 연립방정식의 해를 $x = a$, $y = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

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

$$5x + 3y = 0 \cdots \text{①}$$

$$x + 2y = 7 \cdots \text{②}$$

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

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

12. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 3(x+2y) + x = 10 \\ 3(x-y) + (y-2x) = -1 \end{cases}$$

- ① (-1, 0) ② (0, 0) ③ (0, 1)
④ (1, 0) ⑤ (1, 1)

해설

$$\begin{cases} 3(x+2y) + x = 10 \\ 3(x-y) + (y-2x) = -1 \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \quad \dots \text{①} \\ x - 2y = -1 \quad \dots \text{②} \end{cases}$$

① - ② $\times 2$ 하면 $x = 1, y = 1$

13. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=4 \\ 3x+y-2=2(x+y) \end{cases}$ 의 해는?

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

해설

$$\begin{cases} x+y=4 & \dots \text{㉠} \\ 3x+y-2=2(x+y) & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡ 식을 정리하면

$$y = -x + 4 \dots \text{㉢}, x - y = 2 \dots \text{㉣}$$

㉢을 ㉣에 대입하면

$$x + x - 4 = 2, x = 3$$

$$x = 3 \text{ 을 ㉢ 식에 대입하여 } y = 1$$

$$\therefore x = 3, y = 1$$

14. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x+3) + (y-1) = 18 \\ 3(x+2) - (y+2) = 16 \end{cases}$$

① $x = -5, y = 3$

② $x = -4, y = -2$

③ $x = 5, y = 3$

④ $x = 1, y = -2$

⑤ $x = 4, y = -3$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x + y = 13 \quad \cdots \text{㉠} \\ 3x - y = 12 \quad \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $5x = 25 \quad \therefore x = 5$

$x = 5$ 를 ㉡에 대입하면 $15 - y = 12 \quad \therefore y = 3$

15. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 5(y + 1) = 2 \\ 2(x - 2y) + y = 13 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x - y = k$ 를 만족할 때, 상수 k 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x + 5y = -3 & \cdots \text{㉠} \\ 2x - 3y = 13 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 3 \text{ 을 하면 } 14y = -42 \therefore y = -3$$

$$y = -3 \text{ 을 } \text{㉡} \text{ 에 대입하면 } 2x + 9 = 13 \therefore x = 2$$

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

$$k = 2 + 3 = 5$$

16. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 5(y + 1) = 2 \\ -\{2(2y - x) - y\} - 3 = 10 \end{cases}$ 의 해는?

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x + 5y = -3 \quad \cdots \text{㉠} \\ 2x - 3y = 13 \quad \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡ $\times 3$ 을 하면 $14y = -42 \therefore y = -3$

$y = -3$ 을 ㉠에 대입하면 $6x - 15 = -3 \therefore x = 2$

17. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 3(x-y) - 2y = 7 \\ 4x - 3(x-2y) = 10 \end{cases}$$

① $x = 1, y = 4$

② $x = 4, y = 1$

③ $x = -3, y = 2$

④ $x = -1, y = -3$

⑤ $x = -2, y = 2$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x - 5y = 7 & \dots \text{㉠} \\ 3x + 18y = 30 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡ - ㉠ 을 하면 $23y = 23 \therefore y = 1$

$y = 1$ 을 ㉠에 대입하면 $3x - 5 = 7 \therefore x = 4$

18. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x+y) - 3(x-y) = -14 \\ 3(x+y) - 2(x-y) = -6 \end{cases}$$

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} -x + 5y = -14 & \dots \text{㉠} \\ x + 5y = -6 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡ 을 하면 $10y = -20 \therefore y = -2$

$y = -2$ 를 ㉠에 대입하면 $-x - 10 = -14$

$\therefore x = 4$

19. 연립방정식 $\begin{cases} 4(x+y) - (x-y) = 13 \\ 2(x+y) + 3(x-y) = 3 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 2, y = -2$

② $x = -1, y = -2$

③ $x = 1, y = 2$

④ $x = 1, y = -2$

⑤ $x = -2, y = 4$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 3x + 5y = 13 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x - y = 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 5$ 를 하면 $28x = 28 \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $5 - y = 3 \therefore y = 2$

20. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$ 의 해는?

① $(\frac{10}{3}, \frac{3}{4})$

② $(\frac{23}{12}, \frac{5}{9})$

③ $(\frac{12}{5}, \frac{1}{4})$

④ $(\frac{13}{6}, \frac{5}{2})$

⑤ $(\frac{15}{7}, \frac{3}{2})$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} & \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{4} & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2} \times 4 : x = \frac{23}{12}, y = \frac{5}{9}$$

21. 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

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

㉠ $\times 4$ 를 해서 정리하면

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

㉢ $-$ ㉡ $\times 2$ 를 하면

$$\therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ㉢에 대입하면

$$\therefore y = 3$$

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

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

해설

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

① $\times 6$, ② $\times 12$ 를 해서 정리하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 & \cdots \textcircled{3} \\ 4x - 3y = 8 & \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

③, ④을 연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

23. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + \frac{y-4}{4} = 7 \\ x-y+1=0 \end{cases}$$

- ① (-11, -12) ② (11, 12) ③ (-1, -2)
④ (-11, 12) ⑤ (1, 2)

해설

첫 번째 식에 $\times 4$ 를 해주면 $2x - 2 + y - 4 = 28$ 이고, 정리하면 $2x + y = 34$ 이다.
이 식을 두 번째 식과 연립하면 $x = 11, y = 12$ 이다.

24. 연립방정식 $\begin{cases} 2(x+y) - x = 7 \\ -\frac{x}{6} + \frac{5y}{6} = 0 \end{cases}$ 을 풀면?

㉠ $x = 5, y = 1$

㉡ $x = 1, y = 1$

㉢ $x = 1, y = -1$

㉣ $x = -\frac{7}{3}, y = \frac{7}{3}$

㉤ $x = \frac{7}{3}, y = -\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{cases} 2x + 2y - x = 7 \\ -x + 5y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 7 \cdots \text{㉠} \\ -x + 5y = 0 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{㉠} + \text{㉡} \text{을 하면}$$

$7y = 7, y = 1$ 이므로 $x = 5$ 이다.

25. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 20 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 3 \end{cases}$ 의 해가 (a, b) 일 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① 0 ② 10 ③ -10 ④ 20 ⑤ -100

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 20 \cdots \text{㉠} \\ 5x + 2y = 30 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡을 하면 $y = b = -10$, $x = a = 10$ 이므로

$$ab = xy = -100 \text{ 이다.}$$

26. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{y}{2} - \frac{x}{3} + 2 = 0 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $3y = x - a$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\begin{cases} 3y - 2x + 12 = 0 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 3y = -12 \cdots \text{㉠} \\ 2x + 3y = 4 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $x = 4, y = -\frac{4}{3}$ 이다.

따라서 $3y = x - a$ 에서

$$3 \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 4 - a$$

$$-4 = 4 - a$$

$$\therefore a = 8$$

27. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{y}{6} - \frac{x}{2} + 2 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $2y = -x + a$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$$\begin{cases} y - 3x + 12 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3x + y = -12 \cdots \text{㉠} \\ 2x + y = 3 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡ 을 하면 $x = 3, y = -3$ 이다.

따라서 $2y = -x + a$ 에서

$$2 \times (-3) = -3 + a$$

$$-6 = -3 + a$$

$$\therefore a = -6 + 3 = -3$$

28. $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = \frac{7}{12}$, $\frac{x}{2} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3}$ 에 대하여 (x, y) 가 연립방정식의 해인 것은?

① (1, -3)

② (-1, 2)

③ (4, 5)

④ (2, -1)

⑤ (1, -1)

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = \frac{7}{12} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 4y = 7 \cdots \text{㉠} \\ 3x + y = 2 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡을 하면 $x = 1, y = -1$ 이다.
따라서 (1, -1)이다.

29. $\frac{2x}{3} + \frac{3y}{4} = \frac{3}{4}$, $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} = \frac{1}{2}$ 에 대하여 연립방정식의 해를 구하면?

- ① $\left(-\frac{9}{4}, \frac{15}{4}\right)$ ② $\left(\frac{15}{7}, -\frac{9}{7}\right)$ ③ $\left(-\frac{9}{7}, \frac{15}{7}\right)$
④ $(-3, 5)$ ⑤ $(5, -3)$

해설

$$\begin{cases} 8x + 9y = 9 \\ x + 2y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 8x + 9y = 9 \cdots \textcircled{1} \\ 8x + 16y = 24 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $x = -\frac{9}{7}, y = \frac{15}{7}$ 이다.

따라서 $\left(-\frac{9}{7}, \frac{15}{7}\right)$ 이다.

30. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{2}{5}x - \frac{y}{2} = \frac{3}{10} \\ 2(x+y) + 4 = -y \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

해설

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

$$\begin{cases} 4x - 5y = 3 \cdots \text{㉠} \\ 4x + 6y = -8 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ - ㉡ 을 하면 $x = -\frac{1}{2}$, $y = -1$ 이다.

31. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y = \frac{2}{5} \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = \frac{3}{4}, y = \frac{11}{8}$

② $x = -\frac{4}{5}, y = -4$

③ $x = \frac{1}{4}, y = \frac{21}{8}$

④ $x = \frac{5}{4}, y = \frac{11}{8}$

⑤ $x = \frac{5}{4}, y = \frac{9}{8}$

해설

$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \cdots \text{㉠} \\ 3x + 2y = 6 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $x = \frac{5}{4}, y = \frac{9}{8}$ 이다.

32. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{2}{5}y = \frac{2}{5} \\ \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

- ① $x = \frac{3}{4}, y = 2$ ② $x = 2, y = \frac{3}{2}$ ③ $x = 4, y = \frac{21}{8}$
④ $x = \frac{4}{5}, y = -4$ ⑤ $x = \frac{5}{4}, y = 2$

해설

$$\begin{cases} 5x - 4y = 4 \cdots \text{㉠} \\ 3x + 4y = 12 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면 $x = 2, y = \frac{3}{2}$ 이다.

33. 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

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

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

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

③ - ④를 하면,

$x = 4, y = -1$ 이다.

34. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \\ \frac{3}{4}x + \frac{2}{3}y = -2 \end{cases}$ 를 풀기 위하여 계수를 정수로 옮겨

고친 것은?

① $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 9x + 8y = -2 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 9x + 8y = -24 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 9x + 8y = -2 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 12x + 6y = -24 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 9x + 8y = -24 \end{cases}$

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \cdots \text{①} \\ \frac{3}{4}x + \frac{2}{3}y = -2 \cdots \text{②} \end{cases}$$

① 식에 $\times 10$, ② 식에 $\times 12$ 를 하면 각각 $2x + 40y = 3$, $9x + 8y = -24$ 가 된다.

35. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \\ 1.6x + 0.7y = -2.1 \end{cases}$ 를 풀기 위하여 계수를 정수로

옮겨 고친 것은?

① $\begin{cases} 2x + 8y = 13 \\ 16x + 17y = -21 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 3x + 24y = 12 \\ 16x + 7y = -21 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 5x + 2y = 3 \\ 16x + 8y = -21 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 16x + 7y = -21 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2x + 14y = 6 \\ 1.6x + 17y = -21 \end{cases}$

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 & \dots \textcircled{1} \\ 1.6x + 0.7y = -2.1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① 식에 $\times 10$, ② 식에 $\times 10$ 을 하면 각각 $2x + 40y = 3$, $16x + 7y = -21$ 이 된다.

36. 다음 연립방정식을 풀면 ?

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ 0.1x + 0.3y = 0.2 \end{cases}$$

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

해설

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

두 식을 연립하면, $y = 2, x = -4$ 이다.

37. 연립방정식 $\begin{cases} 1.2x - 0.04y = 2.4 \\ 3x + 1.5y = 6 \end{cases}$ 을 풀면?

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

해설

첫 번째 식에 100 을 곱하고 두 번째 식에 10 을 곱하면,
각각 $120x - 4y = 240, 30x + 15y = 60$ 이다. 따라서 두 식을
연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

38. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 3(x+1)+y=1 \\ 0.5x-0.3y=2 \end{cases}$$

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

해설

첫 번째 식을 전개하면 $3x+y=-2$
두 번째 식에 $\times 10$ 을 하면 $5x-3y=20$
따라서 두 식을 연립하면 $x=1, y=-5$ 이다.

39. 연립방정식 $\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

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

해설

첫 번째 식에 $\times 10$, 두 번째 식에 $\times 6$ 을 하면
각각 $6x + 5y = 28, 2x + 3y = 12$ 이다.
두 방정식을 연립하면 $x = 3, y = 2$ 이다.

40. 연립방정식 $\begin{cases} 0.1x = 0.2y + 0.7 \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{7}{2} \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $(4, -\frac{3}{2})$ ② $(4, \frac{2}{3})$ ③ $(4, -\frac{2}{3})$
 ④ $(-4, \frac{3}{2})$ ⑤ $(-4, \frac{2}{3})$

해설

$$\begin{cases} 0.1x = 0.2y + 0.7 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{7}{2} \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 12 \text{를 하면}$$

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \quad \dots \textcircled{3} \\ 9x - 4y = 42 \quad \dots \textcircled{4} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{3} \times 2 - \textcircled{4} \text{을 하면}$$

$$2x - 4y = 14$$

$$-) \quad 9x - 4y = 42$$

$$\quad -7x \quad = -28$$

$$\therefore x = 4, y = -\frac{3}{2}$$

41. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x - 0.5y = 10 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$ 의 해가 $x = a, y = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 10 ② -10 ③ 4 ④ -4 ⑤ -2

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.5y = 10 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 6 \text{ 을 하면}$$

$$\begin{cases} 4x - 5y = 100 & \dots \textcircled{3} \\ 3x + 2y = 6 & \dots \textcircled{4} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{3} \times 2 + \textcircled{4} \times 5 \text{ 를 하면}$$

$$8x - 10y = 200$$

$$+ \underline{)15x + 10y = 30}$$

$$23x = 230$$

$$\therefore x = 10, y = -12$$

$$\text{따라서, } 10 + (-12) = -2$$

42. 연립방정식 $\begin{cases} 0.8x - 0.1y = 0.2 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $5x + 5y = k$ 를 만족할 때, 상수 k 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

첫 번째 식에 $\times 10$ 을 해 주면 $8x - y = 2$ 가 되고 두 번째 식과

연립하면 $x = \frac{1}{5}, y = -\frac{2}{5}$ 이다.

따라서 $k = 5x + 5y = 5 \times \frac{1}{5} + 5 \times \left(-\frac{2}{5}\right) = -1$

43. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x - 0.4y = 0.4 \\ 0.2x + 0.3y = 1.4 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x + 3y = A$ 를 만족할 때, A 의 값을 구하면?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$\begin{cases} 0.3x - 0.4y = 0.4 \\ 0.2x + 0.3y = 1.4 \end{cases} \text{의 양변에 각각 } 10 \text{ 을 곱하면}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y = 4 & \cdots \text{㉠} \\ 2x + 3y = 14 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서 } \text{㉠} \times 3 + \text{㉡} \times 4 \text{를 하면 } y = 2, x = 4$$

이고,

$$A = x + 3y = 4 + 3 \times 2 = 10$$

44. 다음 연립 방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 2 \\ 0.2x - 0.1y = 1.2 \end{cases}$$

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

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

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

$\therefore x = 6, y = 0$

45. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1$, $0.5x - 0.3y = 1$ 에 대하여 다음 중 연립방정식의 해는?

- ① (0, -3) ② (-1, 0) ③ (4, -5)
④ (-1, 2) ⑤ (2, 0)

해설

첫번째 식에 $\times 6$ 을 하면 $3x + 2y = 6$
두번째 식에 $\times 10$ 을 하면 $5x - 3y = 10$
두 식을 연립하면 $x = 2$, $y = 0$ 이다.
따라서 (2, 0) 이다.

46. 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??

- 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, $x = 0 = a$, $y = 6 = b$

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

47. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 5 \\ x:y = 1:6 \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $x = 2, y = 12$ ② $x = 1, y = 6$
③ $x = -2, y = -12$ ④ $x = 2, y = -12$
⑤ $x = -1, y = 6$

해설

$\begin{cases} 3x + 2y = 30 \\ y = 6x \end{cases}$ $y = 6x$ 를 $3x + 2y = 30$ 에 대입하여 $x = 2, y = 12$ 를 구한다.

48. 연립방정식 $\begin{cases} x-5y = -3 \\ x-3y = a \end{cases}$ 의 해 (x, y) 가 $x = 2y$ 인 관계를 만족할 때, a 의 값은?

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

$x = 2y$ 를 첫 번째 식에 대입하면,
 $2y - 5y = -3y = -3 \rightarrow y = 1, x = 2$
이것을 두 번째 식에 대입 : $2 - 3 = a$
 $\therefore a = -1$

49. 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?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

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

50. 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?

- 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 $2x + 3x = 10$, $x = 2$ 이다. 따라서 $y = 6$, $x = 2$, $y = 6$ 을 $x + 3y = a + 12$ 에 대입하면 $2 + 3 \times 6 = a + 12$, $a = 8$ 이다.

51. 연립방정식 $4x - 7y - 8 = 5x + 3y = 7$ 의 해가 일차방정식 $3x + 2y = k$ 을 만족할 때 k 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$$\begin{cases} 4x - 7y - 8 = 7 \\ 5x + 3y = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 7y = 15 & \dots (1) \\ 5x + 3y = 7 & \dots (2) \end{cases}$$

$$(1) \times 3 + (2) \times 7 \text{ 하면 } 47x = 94$$

$$x = 2,$$

$$x = 2 \text{ 를 (2) 에 대입하면 } y = -1$$

$$x = 2, y = -1 \text{ 을 } 3x + 2y = k \text{ 에 대입하면 } 3 \times 2 + 2 \times (-1) = k$$

$$\therefore k = 4$$

52. $3x-2y+3 = x+y+2 = 3x-1$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값은?

- ① 5 ② 2 ③ -2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$3x-2y+3 = 3x-1 \text{에서 } -2y = -4, y = 2$$

$$3x-2y+3 = x+y+2, 2x-3y = -1,$$

$$\text{위 식에 } y = 2 \text{를 대입하면 } x = \frac{5}{2}$$

$$\text{따라서 } ab = \frac{5}{2} \times 2 = 5 \text{이다.}$$

53. $3x + y - 4 = x + y = 18x - 9y - 4$ 의 해를 구하면?

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

해설

$3x + y - 4 = x + y, x = 2$
 $x + y = 18x - 9y - 4$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 3$
 $\therefore x = 2, y = 3$

54. 연립방정식 $3x - 2y + 7 = 4x + y = 3x - 3y + 4$ 의 해가 $x = 1 + ay$ 의 그래프의 위에 있을 때 a 의 값은?

- ① -4 ② -5 ③ -6 ④ -7 ⑤ -8

해설

$$3x - 2y + 7 = 4x + y, \quad x + 3y = 7$$

$$4x + y = 3x - 3y + 4, \quad x + 4y = 4$$

위의 두 식을 연립하면 $y = -3$, 따라서 $x = 16$ 이다.

$x = 16, y = -3$ 을 $x = 1 + ay$ 에 대입하면 $16 = 1 + a \times (-3)$,

따라서 $a = -5$ 이다.

55. 연립방정식 $x + y + 8 = 3x - y = 5x + y$ 의 해는?

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

해설

$$\begin{cases} x + y + 8 = 3x - y \\ 3x - y = 5x + y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 8 \\ 2x + 2y = 0 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $4x = 8$

$$x = 2$$

$x = 2$ 를 $2x + 2y = 0$ 에 대입하면

$$y = -2$$

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

56. 다음 연립방정식의 해가 될 수 있는 것을 고르면?

$$0.2x - 0.1y = 0.1x - 0.2y = 0.4x + 0.1y$$

- ① (2, -2) ② (-2, -3) ③ (4, 3)
④ (1, -2) ⑤ (-2, -1)

해설

$2x - y = x - 2y = 4x + y$
 $2x - y = x - 2y, x + y = 0$
 $x - 2y = 4x + y, 3x + 3y = 0$
두 식을 정리하면 모두 $x + y = 0$ 이 되므로 이 식을 만족하는 것은 ①이다.

57. 다음 중 아래 연립방정식의 해가 될 수 있는 것은?

$$0.2x - 0.7y = 0.1x - 0.5y = 0.3x - 0.9y$$

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

④ $x = -3, y = 1$ ⑤ $x = 4, y = -2$

해설

$$2x - 7y = x - 5y = 3x - 9y$$

$$2x - 7y = x - 5y, x = 2y$$

$$x - 5y = 3x - 9y, -2x = -4y$$

두 식을 정리하면 모두 $x = 2y$ 가 되고 이 식을 만족하는 것은 ①이다.

58. 연립방정식 $\frac{2x-3y}{4} = \frac{x+3y-10}{3} = \frac{4x-3y}{2}$ 의 해는?

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

해설

$$\begin{cases} \frac{2x-3y}{4} = \frac{x+3y-10}{3} \\ \frac{2x-3y}{4} = \frac{4x-3y}{2} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 3(2x-3y) = 4(x+3y-10) \\ 2x-3y = 2(4x-3y) \end{cases}$$

두 식을 정리하면 $\begin{cases} 2x-21y = -40 & \dots \textcircled{A} \\ 6x-3y = 0 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$

②에서 $y = 2x$,
 $y = 2x$ 를 ①에 대입하면
 $2x - 42x = -40$
 $x = 1$
 $y = 2x = 2$
 $\therefore x = 1, y = 2$

59. 연립방정식 $\frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1 = \frac{2x+3y-2}{5}$ 의 해는?

① $x = 3, y = -1$

② $x = 3, y = -2$

③ $x = 4, y = -1$

④ $x = -4, y = -2$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\frac{x+3y}{5} = \frac{3x-2y-10}{10} = \frac{2x+3y-2}{5}$$

$$2x+6y = 3x-2y-10 = 4x+6y-4$$

$$2x+6y = 3x-2y-10, x-8y = 10$$

$$2x+6y = 4x+6y-4, -2x = -4, x = 2$$

따라서 $y = -1$ 이다.

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

- ① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

$ax-by=3$ 은 $x+2y=9$ 와 같아야 한다. $a=\frac{1}{3}$, $b=-\frac{2}{3}$

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

61. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠ $3x - 2y = 5$

㉡ $-2x + 6y = 8$

㉢ $x - 3y = -4$

㉣ $6x + 2y = 8$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉣식에 $\times(-2)$ 를 하면㉡식과 완전히 일치 하게 되므로 ㉡과 ㉣을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

62. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 9x + \square y = 12 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

첫 번째 식에 $\times 3$ 을 해 주면 $9x + 3y = 12$ 가 된다. 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $\square = 3$ 이다.

63. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=5 \\ 2x-y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b

의 값은?

① $a = -1, b = 3$

② $a = 1, b = 3$

③ $a = 2, b = 5$

④ $a = 2, b = -5$

⑤ $a = -2, b = -5$

해설

첫 번째 식에 $\times(-1)$ 을 해 주면 $-ax - y = -5$ 가 되고 이것이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $-a = 2, -5 = b$ 가 된다. 따라서 $a = -2, b = -5$ 이다.

64. 연립방정식 $\begin{cases} ax + 3y = -1 \\ 5x - 3y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

첫 번째 방정식에 $\times(-1)$ 을 해 주면 $-ax - 3y = 1$ 가 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-a = 5, 1 = b$ 가 된다. 따라서 $a = -5, b = 1$ 이므로 $a + b = -4$ 이다.

65. 연립방정식 $\begin{cases} (a-2)x+3y=2 \\ 21x-9y=-6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값은?

- ① -11 ② -9 ③ -7 ④ -5 ⑤ -3

해설

첫 번째 식에 $\times(-3)$ 을 하면 $-3(a-2)x-9y=-6$ 이 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-3(a-2) = 21$ 이다. 따라서 $a-2 = -7$ 이므로 $a = -5$ 이다.