

1. 연립방정식 $\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0$

▷ 정답 : $y = -1$

해설

$$\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 - \textcircled{2} \times 2 : x = 0, y = -1$$

2. 다음 연립방정식의 해가 무수히 많을 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3y = ax - 4 \\ 6x + 9y = b \end{cases}$$

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$$\frac{a}{6} = \frac{-3}{9} = \frac{4}{b} \text{ 이므로 } a = -2, b = -12$$

$$\therefore a - b = 10$$

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

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

㉠, ㉡식을 정리하면

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

㉢을 ㉣에 대입하면

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

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

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

4. 연립방정식 $\begin{cases} 3(x+y) - 2x = 18 \\ -\frac{x}{3} + \frac{7y}{3} = 4 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 9$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$$\begin{cases} 3x + 3y - 2x = 18 \\ -x + 7y = 12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 3y = 18 \cdots \textcircled{㉠} \\ -x + 7y = 12 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡}$ 을 하면 $10y = 30, y = 3$ 이므로 $x = 9$ 이다.

5. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 없는 것은?

보기

㉠. $-2x + y = 1$

㉡. $x - y = -1$

㉢. $x - y = -\frac{1}{2}$

㉣. $2x + 2y = 2$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ 식에서 ㉢식을 빼면 $0 \cdot x = -\frac{1}{2}$ 이 되므로 해가 없다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} (x+y):(x+2y+9)=2:5 \\ 0.1x-0.2y=-1.5 \end{cases}$ 의 해가 x, y 일 때, $x:y$ 는?

- ① 1:3 ② 2:3 ③ 3:2 ④ 2:1 ⑤ 4:3

해설

비례식을 계산하면 $2x + 4y + 18 = 5x + 5y$, $y = -3x + 18$
 $y = -3x + 18$ 을 $0.1x - 0.2y = -1.5$ 에 대입하면 $0.1x - 0.2(-3x + 18) = -1.5$ 양변에 10을 곱하면
 $x - 2(-3x + 18) = -15$
 $x + 6x - 36 = -15$
 $7x = 21$, $x = 3$
따라서 $y = 9$ 이므로 $x:y$ 는 1:3 이다.

7. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{11}{48}$

▷ 정답 : $y = -\frac{5}{48}$

해설

$$\frac{1}{x+y} = A, \frac{1}{x-y} = B \text{ 라 하면}$$

$$5A - 2B = 1 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$B - 3A = 1 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $A = -3, B = -8$

$$\frac{1}{x+y} = -3, \frac{1}{x-y} = -8$$

$$\therefore x+y = -\frac{1}{3} \cdots \textcircled{㉢}, x-y = -\frac{1}{8} \cdots \textcircled{㉣}$$

따라서 ㉢, ㉣을 연립하여 풀면 $x = -\frac{11}{48}, y = -\frac{5}{48}$

8. 다음 연립방정식에서 xy 의 값은?

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

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

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

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

① + ② 하면, $x = 2$, $y = -\frac{1}{2}$

$\therefore xy = -1$

9. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2} + y = -\frac{7}{4} \\ x + 2y = a \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① $\frac{7}{2}$

② 2

③ -1

④ $-\frac{7}{2}$

⑤ -2

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 하면 $x + 2y = -\frac{7}{2}$ 이 되고 이 식에서 두 번째 식을 뺀 식이 $0 \cdot x = k$ ($k \neq 0$) 꼴이 되어야 연립방정식의 해가 없으므로 $-\frac{7}{2} - a \neq 0$ 이다. 따라서 $a \neq -\frac{7}{2}$ 이다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} x + ay = 1 \\ 3x - 6y = 10 \end{cases}$ 의 해가 없을 때,

a 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ 0

④ -6

⑤ -10

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{-6} \neq \frac{1}{10} \text{ 이므로, } a = -2$$