

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2x = -3y + 6 \\ 2x = -y - 2 \end{cases}$ 의 해를 순서쌍으로 나타낸 것을 고르면?

① (1, -3)

② (-6, 4)

③ (-4, 6)

④ (-3, 4)

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

$2x = -3y + 6$, $2x = -y - 2$ 이므로 대입법을 이용하면
 $-3y + 6 = -y - 2$
 $y = 4$, $x = -3$
 $\therefore (-3, 4)$

2. 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.

3. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 0 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$$

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

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

해설

두 방정식의 미지수의 계수는 각각 같고 상수항이 다를 때 해가 없다.

따라서 $\textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 2y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ $2 \times \textcircled{1}$ 는 $\textcircled{2}$ 와 상수항만 다르

므로 해가 없다.

① 해가 무수히 많다.

② 해가 무수히 많다.

③ 1쌍의 해가 있다.

⑤ 1쌍의 해가 있다.

4. 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.

5. 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.

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

보기

㉠ $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = -1$

㉡ $0.4x + 0.2y = -0.1$

㉢ $0.2x + 0.1y = -0.7$

㉣ $3x + 4y = -12$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠식에 $\times 12$ 를 하면 $3x + 4y = -12$ 이 되어 ㉣식과 일치하게 되므로 ㉠과 ㉣을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

7. 다음은 연립방정식의 활용 문제와 풀이 과정이다. ㉠, ㉡, ㉢에 알맞은 수를 순서대로 쓴 것은?

문제 :
 농도가 다른 두 가지 소금물 A, B 를 각각 200g, 400g 을 섞었더니 10% 소금물이 되었고, 각각 400g, 200g 을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다. 소금물 A 와 B 의 농도를 각각 구하여라.
 풀이과정 :
 소금물 A 의 농도를 $x\%$, 소금물 B 의 농도를 $y\%$ 라 하자.
 $\frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 400 = \frac{10}{100} \times \textcircled{1}$
 $\frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times \textcircled{2}$
 $\therefore x = \textcircled{3}, y = \textcircled{4}$
 소금물 A 의 농도는 $\textcircled{5}\%$
 소금물 B 의 농도는 $\textcircled{6}\%$

- ① 200, 8, 10 ② 400, 6, 12 ③ 600, 6, 10
 ④ 600, 10, 8 ⑤ 600, 6, 12

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 400 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{8}{100} \times 600 \\ 2x + y = 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 6, y = 12$ 이다.
 따라서 소금물 A 의 농도는 6%
 소금물 B 의 농도는 12% 이다.

8. 연립방정식 $\begin{cases} 6x - y = -3 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $|x - y|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\begin{cases} 6x - y = -3 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$ 을 연립하면 $x = -1, y = -3$ 이다. $|x - y|$ 의 값은 2이다.

