

1. 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

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

㉠, ㉡ 식을 정리하면

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

㉢을 ㉣에 대입하면

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

$$x = 3 \text{ 을 } \textcircled{㉢} \text{ 식에 대입하여 } y = 1$$

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

2. 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

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

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

따라서 $3y = x - a$ 에서

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

$$-4 = 4 - a$$

$$\therefore a = 8$$

3. 다음 안에 알맞은 숫자를 차례대로 써넣어라.

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{를 푸는 과정이다.}$$

①식의 양변에 $\times \square$, ②식의 양변에 $\times \square$ 해서

$$\text{풀면 } 16y = 80$$

$$\therefore y = 5, x = 8$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 10

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{를 푸는 과정이다.}$$

①식의 양변에 $\times 20$ (최소공배수), ②식의 양변에 $\times 10$ 해서

$$\text{풀면 } 16y = 80$$

$$\therefore y = 5, x = 8$$

4. 연립방정식
$$\begin{cases} 4x + 7y = -9 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x + 5y = -3 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$
 을 가감법으로 풀 때, 계산 중 필요한

식을 고르면? (정답 2 개)

① $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} \times 2$

② $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} \times (-2)$

③ $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

④ $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 - \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

⑤ $\textcircled{\text{㉠}} \times (-5) + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

해설

② x 소거

③ y 소거

5. 연립방정식 $\begin{cases} ax - by = 2 \\ x + ay = 19 \end{cases}$ 를 잘못하여 a, b 를 바꾸어 놓고 풀었더

니 $x = 1, y = 2$ 가 되었다. 이때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

a, b 를 바꾸어 놓고 풀었으므로 준식의 a, b 를 바꾸면

$$\begin{cases} bx - ay = 2 \\ x + by = 19 \end{cases} \quad \text{이다. 연립 방정식의 해가 } x = 1, y = 2 \text{ 이}$$

므로 각각의 x, y 에 대입하면 $\begin{cases} b - 2a = 2 \\ 1 + 2b = 19 \end{cases} \quad b = 9, a = \frac{7}{2}$

$$\therefore 2a + b = 2 \times \left(\frac{7}{2}\right) + 9 = 16$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} (x-3y):3=(2x-4):2 \\ 0.1x+0.8y-1.6=0 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x +$

$ky = 6$ 을 만족할 때, 상수 k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

비례식을 풀면 $6x - 12 = 2x - 6y$, $4x + 6y = 12 \cdots (1)$,

$0.1x + 0.8y - 1.6 = 0$ 의 양변에 10을 곱하면 $x + 8y = 16 \cdots (2)$

$(2) \times 4 - (1)$ 하면 $26y = 52$, $y = 2$, 따라서 $x = 0$

$x = 0$, $y = 2$ 를 $x + ky = 6$ 에 대입하면

$$0 + k \times 2 = 6$$

$$2k = 6$$

$$\therefore k = 3$$

7. 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.

8. 두 일차방정식 $\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 0.1 \\ 0.1x - 0.2y = -0.7 \end{cases}$ 의 그래프의 교점이 일차방정식

$x + ay = 5$ 의 그래프 위의 점일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ -1

④ -2

⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 0.1 \\ 0.1x - 0.2y = -0.7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 2y = -7 \end{cases} \quad \text{의 해는 } x = -1, y =$$

3

$x = -1, y = 3$ 을 $x + ay = 5$ 에 대입하면

$$-1 + 3a = 5 \therefore a = 2$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} x - 3y = a \\ 2x - by = 5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많고, $\begin{cases} cx - 4y = 2 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

연립방정식 $\begin{cases} x - 3y = a \\ 2x - by = 5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로, $\frac{1}{2} = \frac{3}{b} =$

$\frac{a}{5}$ 에서 $a = \frac{5}{2}$, $b = 6$

연립방정식 $\begin{cases} cx - 4y = 2 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않으므로, $\frac{c}{3} =$

$\frac{-4}{2} \neq \frac{2}{4}$ 에서 $c = -6$

따라서, $a + b + c = \frac{5}{2} + 6 + (-6) = \frac{5}{2}$

10. 연립방정식 $x+y=2ax+ay+1=(a+1)x+(a-1)y+2$ 를 만족하는 x, y 에 대하여 $-x=\frac{1}{2}y$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

주어진 식에 $-x=\frac{1}{2}y, y=-2x$ 를 대입하면

$$x-2x=2ax-2ax+1=(a+1)x-2(a-1)x+2$$

$$\begin{cases} x-2x=2ax-2ax+1 \\ x-2x=(a+1)x-2(a-1)x+2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ (a-4)x=2 \end{cases}$$

$$-(a-4)=2$$

$$-a+4=2$$

$$\therefore a=2$$