

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

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

①, ② 식을 정리하면

$$y=-x+4 \cdots \textcircled{A}, x-y=2 \cdots \textcircled{B}$$

②을 ①에 대입하면

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

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

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

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

$$\begin{cases} 3y - 2x + 12 = 0 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 3y = -12 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 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.

연립방정식

$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

를 푸는 과정이다.

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

풀면 $16y = 80$

$\therefore y = 5, x = 8$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 10

해설

연립방정식

$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{3}{5}y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 0.5x - 0.4y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

를 푸는 과정이다.

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

풀면 $16y = 80$

$\therefore y = 5, x = 8$

4. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 7y = -9 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 5y = -3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 가감법으로 풀 때, 계산 중 필요한 식을 고르면? (정답 2 개)

- ① $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$

② $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times (-2)$

③ $\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times (-7)$

④ $\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \times (-7)$

⑤ $\textcircled{1} \times (-5) + \textcircled{2} \times (-7)$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

a, b 를 바꾸어 놓고 풀었으므로 준식의 a, b 를 바꾸면

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

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

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

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

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

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

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

$$-a+4=2$$

$$\therefore a=2$$