

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2(0.1x - 0.2y) = 1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 4 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 9, y = 2$

해설

A 식의 양변에 10 을 곱한다.

$$20(0.1x - 0.2y) = 10$$

$$2x - 4y = 10 \cdots \textcircled{1}$$

B 식의 양변에 6 을 곱한다.

$$2x + 3y = 24 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{ 하면 } -7y = -14$$

$$\therefore x = 9, y = 2$$

2. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3} \\ 0.7x - 0.4y = 1 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

▷ 정답: $y = 1$

해설

$\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$3x + 2y = 8 \cdots \textcircled{A}$$

$0.7x - 0.4y = 1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$7x - 4y = 10 \cdots \textcircled{B}$$

$2 \times \textcircled{A} - \textcircled{B}$ 을 계산하면 $x = 2$

\textcircled{A} 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 1$

$\therefore x = 2, y = 1$

3. 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

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

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

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

③ - ④를 하면,

$$x = 4, y = -1 \text{ 이다.}$$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=3 \cdots \textcircled{1} \\ x-y=1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해에 대하여 5명의 친구들이 이야기하고 있다. 옳지 않게 말한 사람은?

- ① 연제 : 해는 가감법을 이용하여 풀 수도 있고, 대입법을 이용하여 풀 수도 있다.
- ② 상학 : 해는 $\textcircled{1}$ 식을 만족하는 해의 집합과 $\textcircled{2}$ 식을 만족하는 해의 집합의 합집합이다.
- ③ 성희 : 해를 순서쌍으로 표현하면 (2, 1) 이다.
- ④ 민혁 : $\textcircled{1}$ 식과 $\textcircled{2}$ 식을 합하여 x 값을 구한 뒤 y 값을 구한다.
- ⑤ 지영 : $x=2, y=1$ 을 $\textcircled{1}$ 식에 대입하면 식이 성립한다.

해설

② 교집합

5. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 3y = 3 \\ y = -x + 2 \end{cases}$ 을 대입법을 이용하여 풀면?

- ① $x = -1, y = 3$ ② $x = -2, y = 4$ ③ $x = -3, y = 5$
④ $x = -4, y = 6$ ⑤ $x = -5, y = 7$

해설

$6x + 3y = 3 \cdots \textcircled{1}$, $y = -x + 2 \cdots \textcircled{2}$ 에서 $\textcircled{2}$ 식을 $\textcircled{1}$ 에 대입해서 정리하면

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

6. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀면?

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\text{㉑} \\ 2x-3y=1 & \cdots\text{㉒} \end{cases}$$

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

해설

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\text{㉑} \\ 2x-3y=1 & \cdots\text{㉒} \end{cases} \text{에서 ㉑를 } x \text{에 관하여 푼다.}$$

$$x = -2y + 4 \cdots\text{㉓}$$

㉓를 ㉒에 대입하여 x 항을 소거한다.

$$2(-2y+4) - 3y = 1$$

$$\therefore x=2, y=1$$

7. x, y 가 자연수일 때, 다음 연립방정식의 해를 구하여라.
 $3x - y = 5$
 $2x + 5y = 9$

▶ 답:

▷ 정답: (2, 1)

해설

첫번째 식의 해는 (2, 1), (3, 4), (4, 7), (5, 10), ...

두번째 식의 해는 (2, 1)

따라서 연립방정식의 해는 (2, 1)

8. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = -3$

▷ 정답: $y = 1$

해설

$$\begin{cases} 2x + 7y = 1 \cdots \textcircled{1} \\ x + 4y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$x = -3, \quad y = 1$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \textcircled{A} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수 x 를 소거하기 위한 방법은?

- ① $\textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B} \times 4$ ② $\textcircled{A} \times 4 - \textcircled{B} \times 3$
③ $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B} \times 4$ ④ $\textcircled{A} \times 4 + \textcircled{B} \times 3$
⑤ $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B} \times 3$

해설

x 를 소거하기 위하여 x 의 계수를 같게 한다.

$\therefore \textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B} \times 4$

10. 아버지와 아들의 나이의 합은 60 세이고, 차는 30 세이다. 아들의 나이는?

- ① 12 세 ② 13 세 ③ 14 세 ④ 15 세 ⑤ 16 세

해설

아버지의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ x - y = 30 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $2x = 90$

$$\therefore x = 45, y = 15$$

11. 아버지와 아들의 나이의 합은 44 세이고, 20 년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2 배가 된다고 한다. 현재 아버지의 나이를 구하면?

① 30세 ② 32세 ③ 34세 ④ 36세 ⑤ 38세

해설

현재 아버지의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 44 \\ x + 20 = 2(y + 20) \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x + y = 44 & \cdots (1) \\ x = 2y + 20 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $2y + 20 + y = 44$

$$y = 8, x = 2y + 20 = 36$$

따라서 아버지의 나이는 36세이다.

