

1. 방정식  $x + y = 9$ 을 만족하는  $x, y$ 의 순서쌍의 개수에서 방정식  $2x + y = 11$ 을 만족하는  $x, y$ 순서쌍의 개수를 뺀 값을 구하여라. (단,  $x, y$ 는 자연수이다.)

▶ 답:

▷ 정답: 3

### 해설

방정식  $x + y = 9$ 의  $x, y$  값을 표로 나타내면

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	8	7	6	5	4	3	2	1

방정식  $2x + y = 11$ 의  $x, y$  값을 표로 나타내면

$x$	1	2	3	4	5	6
$y$	9	7	5	3	1	-1

이다. 따라서  $x, y$  값이 자연수인 순서쌍의 개수를 구하면 8개, 5개 이므로  $8 - 5 = 3$  이다.

2.  $x, y$ 는 자연수이고,  $\frac{1}{3}x + y = 2$ 일 때,  $(x, y)$ 의 개수는 몇개인지 구하여라.

▶ 답:      개

▷ 정답: 1 개

해설

$\frac{1}{3}x + y = 2$ 에서  $x, y$ 가 자연수인 순서쌍은  $(3, 1)$  뿐이므로 1개이다.

3. 일차방정식  $4x - y + 4 = 0$  의 한 해가  $(a, 3a)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-4$

해설

$(a, 3a)$  를  $4x - y + 4 = 0$  에 대입하면,  $4a - 3a + 4 = 0$

$\therefore a = -4$

4. 두 자연수가 있다. 두 자연수의 합은 21 이고 차는 9 이다. 이 두 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 15

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \text{①} \\ x - y = 9 & \dots \text{②} \end{cases}$$

① + ②를 하면  $2x = 30$

$\therefore x = 15, y = 6$

5. 연립방정식  $\begin{cases} x + 2y = 3a \cdots \text{㉠} \\ 4x - y = 3 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값이 5 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 4$

해설

㉡식에  $y = 5$  를 대입하면,

$$4x - 5 = 3, 4x = 8, x = 2$$

㉠식에  $(2, 5)$  를 대입하면,  $2 + 10 = 3a$

$$\therefore a = 4$$

6. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} 2(x-2y) + x - y = 4 \\ 3(x-y) - 2(y-2x) - 8 = 8 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 3$

▷ 정답 :  $y = 1$

해설

$$\begin{cases} 2(x-2y) + x - y = 4 \\ 3(x-y) - 2(y-2x) - 8 = 8 \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 3x - 5y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 7x - 5y = 16 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ②를 하면

$$x = 3, y = 1$$

7. 연립방정식  $\begin{cases} -x = \frac{y}{2} - 4 & \dots \textcircled{\text{㉠}} \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 3 & \dots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$  의 해를  $(a, b)$  라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

$\textcircled{\text{㉠}} \times 2, \textcircled{\text{㉡}} \times 12$  를 하면

$$\begin{cases} -2x = y - 8 & \dots \textcircled{\text{㉢}} \\ 4x - 3y = 36 & \dots \textcircled{\text{㉣}} \end{cases}$$

$\textcircled{\text{㉢}} \times 2$  하면

$$\begin{cases} -4x - 2y = -16 & \dots \textcircled{\text{㉤}} \\ 4x - 3y = 36 & \dots \textcircled{\text{㉣}} \end{cases}$$

$\textcircled{\text{㉤}} + \textcircled{\text{㉣}}$  하면

$$-5y = 20, y = -4 = b, x = 6 = a$$

$$\therefore a - b = 6 - (-4) = 10$$

8. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} 0.8x - 0.1y = 0.2 \\ 3x + 2(-x + 2y) = -1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = \frac{7}{33}$

▷ 정답 :  $y = -\frac{10}{33}$

해설

$$\begin{cases} 0.8x - 0.1y = 0.2 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2(-x + 2y) = -1 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

계수가 소수나 분수인 경우는 정수계수로 고쳐 계산한다.

㉠  $\times 10$  을하면  $8x - y = 2$  에서

$y = 8x - 2 \dots \textcircled{㉢}$  을 ㉡식에 대입하면

$3x + 2(-x + 16x - 4) = -1$  을 풀면

$x = \frac{7}{33}$  을 ㉠식에 대입하면  $y = -\frac{10}{33}$

9. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x : y = 5 : 4 \end{cases}$  에서  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 & \dots \text{①} \\ 5y = 4x & \dots \text{②} \end{cases}$$

②를 ①  $\times 2$ 에 대입하면

$$5y - 6y = 8$$

$$\therefore y = -8, x = -10$$

10. 연립방정식  $2x + y + 1 = 6x + 2 = 5x - y - 2$  를 만족하는  $y$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 6x + 2 \cdots \textcircled{1} \\ 5x - y - 2 = 6x + 2 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x - y = -1 \cdots \textcircled{3} \\ x + y = -4 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

③ + ④ 를 하면

$$5x = -5$$

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