

1. 다음 연립방정식의 해의 집합을  $\{(a, b)\}$  라 할 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3(x + y) - 2y = 8 \\ 3x - 2(x - y) = 6 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{cases} 3(x + y) - 2y = 8 \\ 3x - 2(x - y) = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ x + 2y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} : x = 2 = a, y = 2 = b$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 4 + 4 = 8$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 5x + 3y = 5 \\ \frac{3}{2}x + \frac{2}{5}y = 3 \end{cases}$  의 해가  $(a, b)$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{1}{5}$

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 5 \\ 15x + 4y = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 20x + 12y = 20 \cdots \textcircled{㉠} \\ 45x + 12y = 90 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \textcircled{㉠} - \textcircled{㉡} \text{를 하면}$$

$$-25x = -70 \therefore x = \frac{14}{5}$$

$$14 + 3y = 5 \text{ 이므로 } y = -3$$

$$x = \frac{14}{5}, y = -3 \text{ 이므로 } a + b = \frac{14}{5} + (-3) = -\frac{1}{5} \text{ 이다.}$$

3. 다음 연립방정식  $\frac{1}{3}x + 2y = 2(x + 1) + 5y = x + 4y$  의 해를  $(p, q)$  라 할 때,  $p + q$  의 값을 구하면 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{cases} 2(x + 1) + 5y = x + 4y & \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x + 2y = x + 4y & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{를}$$

① - ②  $\times 3$  을 하면  $x = -3, y = 1$

$\therefore (p, q) = (-3, 1)$

따라서  $p + q = (-3) + 1 = -2$  이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 4y = -3 \\ ax + 2y = 2 \end{cases}$  의 해가 존재하지 않을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

해설

연립방정식의 해가 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.  
따라서 기울기는 같고  $y$  절편이 다르다.

따라서  $\frac{2}{a} = \frac{4}{2} \neq \frac{-3}{2}$  이므로  $a = 1$  이다.

5. 연립방정식  $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 3x + ay = 1 \end{cases}$  의 해가 없을 때,  
 $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{a} \neq \frac{7}{1} \quad \therefore a = 6$$