

1. 연립방정식 $2x - 3y = 7$, $4x - y = 9$ 의 해 (x, y) 를 (a, b) 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 & \cdots ① \\ 4x - y = 9 & \cdots ② \end{cases}$$

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

$$\therefore a^2 + b^2 = 4 + 1 = 5$$

2. 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=5 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x-2y=4 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 풀기 위한 식 중 맞는 것을 모두 고르면?

① $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B}$

② $\textcircled{A} \times 2 + \textcircled{B} \times 2$

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

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

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

해설

소거할 대상을 정한 후, 소거할 미지수의 계수를 같게 하여 부호가 같으면 방정식을 빼고, 다르면 더한다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 7 & \cdots \textcircled{1} \\ x = 2y - 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

②를 ①에 대입하면,
 $3(2y - 3) + 2y = 7, y = 2$
 $x = 2 \times 2 - 3 = 1, x = 1$
따라서 $x = 1, y = 2$ 이다.

4. 다음 안에 알맞은 식을 써넣어라.

$$\begin{cases} x-5y=-11\cdots㉠ \\ 4x+3y=2\cdots㉡ \end{cases}$$

㉠을 x 에 관하여 풀면 $x=\text{$ $\cdots$ ㉢
㉡을 ㉢에 대입하여 풀면 $4(\text{) + 3y = 2$
 $\therefore y = \text{$
 $y = \text{$ 를 ㉡에 대입하면 $x = \text{$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y-11$

▷ 정답 : $5y-11$

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{cases} x-5y=-11\cdots㉠ \\ 4x+3y=2\cdots㉡ \end{cases}$$

㉠을 x 에 관하여 풀면
 $x=5y-11\cdots㉢$
㉡을 ㉢에 대입하여 풀면
 $4(5y-11)+3y=2$
 $\therefore y=2$
 $y=2$ 를 ㉡에 대입하면 $x=-1$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 4a \\ x + 2y = 11 \end{cases}$ 의 해가 $x = k, y = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$x = k, y = 4$ 를 대입하면 $\begin{cases} 2k - 4 = 4a \\ k + 8 = 11 \end{cases}$ 이므로 $k = 3$ 이다.

$2k - 4 = 4a$ 에서 $6 - 4 = 4a$

$2 = 4a$, 즉 $a = \frac{1}{2}$ 이다.

6. 두 직선 $3x = y + 2$ 와 $ax - y = 2$ 의 교점이 좌표가 $(b, 4)$ 일 때 a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

▷ 정답 : $b = 2$

해설

$(b, 4)$ 를 $3x = y + 2$ 에 대입하면,

$$3b = 4 + 2, b = 2$$

$(2, 4)$ 를 $ax - y = 2$ 에 대입하면,

$$2a - 4 = 2, a = 3$$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 68

해설

$$\begin{cases} 2x - 3y = -10 \\ 2x - 25y = 34 \end{cases}$$

두 식을 연립하면 $x = -8, y = -2$ 이다.

$$\therefore a^2 + b^2 = x^2 + y^2 = 64 + 4 = 68$$

8. $3x + y = 1$, $x - 3y = 5$ 일 때, 다음 값을 구하여라.

$(2x - y)^2 - (x + 2y)^2$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

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

①식에 3을 곱하여 두 식을 더하면

$$10x = 8 \quad \therefore x = \frac{4}{5}$$

$$\text{따라서, } y = -3 \times \frac{4}{5} + 1 = -\frac{7}{5}$$

$$\begin{aligned} & (2x - y)^2 - (x + 2y)^2 \\ &= \left\{ 2 \times \frac{4}{5} - \left(-\frac{7}{5} \right) \right\}^2 - \left\{ \frac{4}{5} + 2 \times \left(-\frac{7}{5} \right) \right\}^2 \\ &= 3^2 - (-2)^2 = 5 \end{aligned}$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} ax-3y=-7 \\ 2x+by=3 \end{cases}$ 의 해가 $(-1,1)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$(-1,1)$ 을 $ax-3y=-7$ 에 대입하면

$-a-3=-7, a=4$

$(-1,1)$ 을 $2x+by=3$ 에 대입하면

$-2+b=3, b=5$

$\therefore a+b=9$

10. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $(3, 5)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② 1

③ 0

④ -2

⑤ 2

해설

$(3, 5)$ 를 $ax - y = -2$ 에 대입하면

$3a - 5 = -2, a = 1$

$(3, 5)$ 를 $2x + by = 1$ 에 대입하면

$6 + 5b = 1, b = -1$

$a + b = 0$