1. 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.

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

2. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 2y - 5 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \cdots ① \\ x - y + 2 = 0 & \cdots ② \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$(2y - 5) - y + 2 = 0$

$\therefore\ y = 3$

$\therefore\ x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$

따라서 $x = 1,\ y = 3$ 이다.

3. 세 일차방정식 $2x-y=0,\ ax+y-15=0,\ 3x+y=15$ 가 서로 같은 해를 가질 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{array}{rr} & 2x-y=0 \\ +) & 3x+y=15 \\ \hline & 5x=15 \end{array}$$

$x=3$ 을 $2x-y=0$ 에 대입하면

$6-y=0$, $y=6$

$\therefore$ 해는 $(3,\ 6)$

$(3,\ 6)$ 을 $ax+y-15=0$ 에 대입하면

$3a+6-15=0 \therefore\ a=3$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x-4y=1 \cdots ㉠ \\ 2x+3y=a-5 \cdots ㉡ \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 y 의 값의 3 배라고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=-4$

해설

㉠식에 $x=3y$ 를 대입하면
$3y-4y=1$, $y=-1$
㉡식에 $(-3,-1)$ 을 대입하면,
$-6-3=a-5$, $a=-4$

5. 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

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

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

① $\times 2$ − ② : $x=2=a,\ y=2=b$

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

6. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 \\ 2x+2y=6 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=-6$

▷ 정답: $y=9$

해설

$\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 & \cdots ㉠ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 6$을 해서 정리하면

$\begin{cases} x+2y=12 & \cdots ㉢ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉣ \end{cases}$

㉣ $-$ ㉢을 하면

$\therefore x=-6$

$x=-6$을 ㉢에 대입하면

$\therefore y=9$

7. 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
$3x+2y=8\cdots$㉠
$0.7x-0.4y=1$ 의 양변에 10을 곱하면
$7x-4y=10\cdots$㉡
$2\times$㉠ $-$㉡을 계산하면 $x=2$
㉠에 $x=2$를 대입하면 $y=1$
$\therefore\ x=2,\ y=1$

8. 연립방정식 $3x+2y-1=2(x+y)+10=3y+4$를 풀어라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=11$

▷ 정답: $y=28$

해설

$$\begin{cases} 3x+2y-1=2(x+y)+10 \\ 2(x+y)+10=3y+4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x=11 \\ 2x-y=-6 \end{cases}$$

$\therefore\ x=11,\ y=28$

9. 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.

10. 가로의 길이가 세로의 길이보다 2cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 52cm 이다. 이 때, 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

가로 : x
세로 : $x+2$
$2(x+x+2)=52$
$4x+4=52$
$4x=48$
$x=12$