

1. 미지수가 2 개인 일차방정식 $3x + y = -5$ 를 $ax + by + c = 0$ 의 꼴로 고칠 때, $a + b + c$ 의 값은? (단, $a < 0$)

① -1 ② -3 ③ -5 ④ -7 ⑤ -9

해설

$3x + y = -5$ 는 $-3x - y - 5 = 0$ 이므로 $a = -3, b = -1, c = -5$
 $\therefore a + b + c = -3 - 1 - 5 = -9$

2. 다음 중 $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

① $2x - 3y = 8$ ② $-x + y = 3$ ③ $3x - y + x = 7$

④ $2x - y - 4 = 0$ ⑤ $x + y - 3 = 0$

해설

① $2x - 3y = 8$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다. $2(1) - 3(-2) = 8$

④ $2x - y - 4 = 0$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다. $2(1) - (-2) - 4 = 0$

3. 일차방정식 $-3x + 4y - 2 = 10$ 의 한 해가 $(6k, 4k)$ 일 때, k 의 값을 구하면?

- ① -7 ② -6 ③ 1 ④ 6 ⑤ 10

해설

$-3x + 4y - 2 = 10$ 에 $(6k, 4k)$ 를 식에 대입하면 $-18k + 16k = 12$
 $\therefore k = -6$

4. 다음 연립방정식의 해를 구하여라. (단, x, y 는 자연수)

$$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=3$

▷ 정답: $y=2$

해설

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

$\textcircled{1} + \textcircled{2} : 2x = 6, x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면,

$$3 + y = 5, y = 2$$

$$\therefore x = 3, y = 2$$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \text{㉠} \\ x + y = p \cdots \text{㉡} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

㉠에 $x = 3$ 을 대입하면, $6 - y = 3$, $y = 3$

㉡에 $(3, 3)$ 을 대입하면, $3 + 3 = p \therefore p = 6$

6. 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.

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

7. 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

$$x = 3, y = 1$$

8. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \text{㉠} \\ x - y = -3 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x = 4$, $y = 7$ 이다.

처음 수는 47이다.

9. 50 원짜리와 100 원짜리 동전을 합하여 15 개를 모았더니 1000 원이 되었다. 50 원짜리 동전의 개수는?

① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

50 원짜리 동전 x 개, 100 원짜리 동전 y 개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 50x + 100y = 1000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 10$, $y = 5$ 이다.

10. 가로 길이가 세로 길이보다 5cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 18cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 x cm, 가로 길이를 y cm 라 한다면, x 와 y 사이의 관계를 연립방정식으로 나타낸 것은?

①
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x + y = 18 \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} y = x + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

해설

$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

11. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ y = -x + 3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

- ① $x = 2, y = 1$ ② $x = -2, y = 1$
③ $x = 2, y = 5$ ④ $x = -4, y = 7$
⑤ $x = 14, y = -11$

해설

대입법을 이용하면
 $4x - 3(-x + 3) = 5$
 $7x = 14, x = 2$
 x 값을 첫 번째 식에 대입하면 $y = 1$

12. 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

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

㉠ $\times 6$ 을 해서 정리하면

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

㉢ - ㉡을 하면

$$\therefore x = -6$$

$x = -6$ 을 ㉢에 대입하면

$$\therefore y = 9$$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 1.6x + 0.5y = 2.4 \\ 3x + 1.5y = 5.4 \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

▷ 정답: $y = \frac{8}{5}$ 또는 1.6

해설

첫 번째 식에 10을 곱하고 두 번째 식에 10을 곱하면, 각각 $16x + 5y = 24$, $30x + 15y = 54$ 이다.

따라서 두 식을 연립하면 $x = 1$, $y = \frac{8}{5}$ 이다.

14. 연립방정식 $-\frac{1}{5} = \frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1$ 의 해는?

① $x = -3, y = -2$

② $x = 2, y = -1$

③ $x = 4, y = -2$

④ $x = -2, y = -1$

⑤ $x = 3, y = 1$

해설

$-2 = 2x + 6y = 3x - 2y - 10$ 이므로

$-2 = 2x + 6y \rightarrow x + 3y = -1 \dots (1)$

$-2 = 3x - 2y - 10 \rightarrow 3x - 2y = 8 \dots (2)$

$(1) \times 3 - (2)$ 하면

$11y = -11$

$y = -1$

$y = -1$ 을 (1)에 대입하면

$x = 2$

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

15. 두 정수의 합이 -2 이고, 차가 18 일 때, 이 중 작은 수는?

- ① -10 ② -8 ③ 0 ④ 8 ⑤ 10

해설

큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x+y=-2 \\ x-y=18 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x=8, y=-10$ 이다.

16. 박물관에 어른 8 명과 어린이 4 명의 입장료가 5000 원이고, 어른 3 명과 어린이 2 명의 입장료는 2000 원이다. 이때, 어른의 입장료는?

- ① 300 원 ② 400 원 ③ 500 원
④ 600 원 ⑤ 700 원

해설

어른 한 명의 입장료를 x 원, 어린이 한 명의 입장료를 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 8x + 4y = 5000 & \cdots (1) \\ 3x + 2y = 2000 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(1) - (2) \times 2 \text{ 하면 } 2x = 1000$$

$$x = 500$$

$x = 500$ 을 (2) 에 대입하면

$$1500 + 2y = 2000$$

$$y = 250$$