

1. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x(x-y) = 0$

② $x - \frac{1}{y} = 1$

③ $x^2 + y^2 = 1$

④ $2(x-y) = 1$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

해설

④ $2(x-y) = 1, \therefore 2x - 2y - 1 = 0$

⑤ $x^2 - y = x + x^2, \therefore x + y = 0$

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. x, y 가 자연수일 때, $2x+y=10$ 을 만족하는 해는 모두 몇 개인가?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$2x + y = 10$$

$(4, 2), (3, 4), (2, 6), (1, 8)$

\therefore 4개

4. 다음 중에서 (2,1) 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으시오. (정답 2개)

① $2x - y = 3$ ② $-2x + y = 5$ ③ $x + 2y = 5$
④ $-7x + 9y = 2$ ⑤ $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$ 을 각 식에 대입한다.

5. 일차방정식 $2x - 3y - 2 = 0$ 의 해가 $(k, 2)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = k$, $y = 2$ 를 $2x - 3y - 2 = 0$ 에 대입하면, $2k - 6 - 2 = 0$,
 $k = 4$

6. 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

$$\begin{cases} x+y=5 \cdots \text{㉠} \\ x-y=1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠+㉡: $2x=6, x=3$
 $x=3$ 을 ㉠에 대입하면,
 $3+y=5, y=2$
 $\therefore x=3, y=2$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 3x-2y=a \cdots \textcircled{1} \\ -2x+y=-4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해가 $(3, b)$ 일 때, a 와 b 의

값은?

① $a = -5, b = 2$

② $a = 5, b = 2$

③ $a = 5, b = -2$

④ $a = -5, b = -2$

⑤ $a = -2, b = -5$

해설

②에 $(3, b)$ 를 대입하면, $-6 + b = -4$, $b = 2$

①에 $(3, 2)$ 를 대입하면, $9 - 4 = a$, $a = 5$

8. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \cdots \text{㉠} \\ 3x - 4y = 6 \cdots \text{㉡} \end{cases}$ 을 가감법을 이용하여 풀 때, 다음

중 미지수 x 를 소거하기 위한 방법은?

- ① $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 4$ ② $\text{㉠} \times 4 - \text{㉡} \times 3$
③ $\text{㉠} \times 3 + \text{㉡} \times 4$ ④ $\text{㉠} \times 4 + \text{㉡} \times 3$
⑤ $\text{㉠} \times 3 + \text{㉡} \times 3$

해설

x 를 소거하기 위하여 x 의 계수를 같게 한다.

$\therefore \text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 4$

9. 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=5 & \cdots \text{㉠} \\ 3x-2y=4 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$ 를 풀기 위한 식 중 맞는 것을 모두

고르면?

① $\text{㉠} \times 3 + \text{㉡}$

② $\text{㉠} \times 2 + \text{㉡} \times 2$

③ $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡}$

④ $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 2$

⑤ $\text{㉠} \times 2 + \text{㉡} \times 3$

해설

순서는 소거할 대상을 정한후, 소거할 미지수의 계수를 같게 하여 부호가 같으면 방정식을 빼고, 다르면 더한다

10. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 8 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A

에 알맞은 식은?

$\textcircled{1}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{A} \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2\boxed{A} = 5$
 $\therefore x = \boxed{}$
 $x = \boxed{}$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y = \boxed{}$

- ① $x - 4$ ② $-x - 4$ ③ $2x + 8$
 ④ $2x - 8$ ⑤ $-2x + 8$

해설

$\begin{cases} 2x - y = 8 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$
 $\therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y = -2$

11. 다음 연립방정식 $\begin{cases} ax - 2y = 6 \cdots \text{㉠} \\ 4x + y = b \cdots \text{㉡} \end{cases}$ 이 $(-3, 0)$ 을 지날 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = -2$

▷ 정답: $b = -12$

해설

㉠식에 $(-3, 0)$ 을 대입하면, $-3a = 6, \therefore a = -2$

㉡식에 $(-3, 0)$ 을 대입하면, $-12 + 0 = b, b = -12$

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 11$

▷ 정답: $y = 28$

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y - 1 = 2(x + y) + 10 \\ 2(x + y) + 10 = 3y + 4 \end{cases}$$
$$\rightarrow \begin{cases} x = 11 \\ 2x - y = -6 \end{cases}$$
$$\therefore x = 11, y = 28$$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = a \\ 6x - 3y = 9 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서 $\begin{cases} 2x - y = a & \cdots \text{㉠} \\ 6x - 3y = 9 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$ $3 \times \text{㉠} = 6x - 3y = 3a$ 이므로

$3a = 9, a = 3$ 일 때, 해가 무수히 많다.

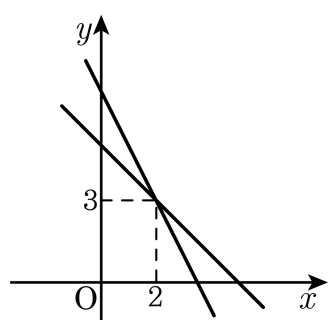
14. 민정이는 300 원짜리 지우개와 500 원짜리 공책을 합하여 13 개를 산 후 총 5500 원을 지불하였다. 구입한 지우개를 x 개, 공책을 y 개라 하고, 연립방정식을 세우면?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x + y = 5500 \\ 300x + 500y = 13 \end{cases} \\ \textcircled{2} \begin{cases} x + y = 55 \\ 3x + 5y = 13 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x - y = 55 \\ 3x - 5y = 13 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} x + y = 13 \\ 300x + 500y = 5500 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x - y = 13 \\ 300x - 500y = 5500 \end{cases} \end{array}$$

해설

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ 300x + 500y = 5500 \end{cases}$$

15. 다음 그래프는 어떤 연립방정식의 해를 좌표평면 위에 나타낸 것이다. 이 그래프를 만족하는 연립방정식으로 알맞은 것은?



- | | |
|--|---|
| ① $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ | ② $\begin{cases} 3x + y = 11 \\ x - y = -3 \end{cases}$ |
| ③ $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$ | ④ $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 5 \\ 2x + \frac{1}{3}y = 9 \end{cases}$ |
| ⑤ $\begin{cases} x - y = 1 \\ 5x - 6y = 1 \end{cases}$ | |

해설

(2, 3) 을 해로 갖는 연립방정식을 보기에서 찾는다.

16. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 4a \\ x - by = 6 \end{cases}$ 을 풀기 위하여 그래프를 그렸더니 그 교점의 좌표가 (5, 1)이었다. 이때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

교점의 좌표 (5, 1)가 연립방정식의 해이므로

$x = 5, y = 1$ 을 두 방정식에 대입하면

$$5a - 1 = 4a \quad \therefore a = 1$$

$$5 - b = 6 \quad \therefore b = -1$$

$$\therefore ab = -1$$

17. 연립방정식 $\begin{cases} 2y = -3x + 4 \\ mx + 4y = m + 5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $4x = 3y + 11$ 을 만족시킬 때, m 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$3x + 2y = 4$ 와 $4x - 3y = 11$ 을 연립방정식으로 풀면 $x = 2$, $y = -1$ 이다.
 $x = 2$, $y = -1$ 을 $mx + 4y = m + 5$ 에 대입하면 $m = 9$ 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - y = 10k \\ 6x - y = -10 \end{cases}$ 의 해를 구하였더니 x 의 값은 y 의 값에

10을 더한 것의 $\frac{1}{2}$ 이었다. 이때, k 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

연립방정식 $\begin{cases} 6x - y = -10 \\ x = \frac{1}{2}(y + 10) \end{cases}$ 을 연립하면 $x = -5, y = -20$

$x = -5, y = -20$ 을 $4x - y = 10k$ 에 대입하면 $-20 + 20 = 10k$
 $\therefore k = 0$

19. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때 $a - b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x + 5y = a - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 2b - 3 \\ 4x - 5y = -5 \end{cases}$$

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

두 연립방정식의 해가 같으므로, $2x + 3y = 3$ 과 $4x - 5y = -5$ 를 연립하면

$$\begin{array}{r} 4x + 6y = 6 \\ -)4x - 5y = -5 \\ \hline 11y = 11 \end{array}$$

$$\therefore y = 1, x = 0$$

이 해를 각각의 식에 대입하여 a, b 를 구하면 $a = 10, b = 1$

$$a - b = 9$$

20. 연립방정식 $\begin{cases} 5x - 10y = 3(1 - 3y) \\ 4 - \{3x - (5x - y) + 1\} = 3 \end{cases}$ 의 해는?

① $x = -2, y = 2$

② $x = 3, y = -1$

③ $x = -1, y = -2$

④ $x = 1, y = 2$

⑤ $x = 2, y = 1$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x - y = 0 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $3x = 3 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $5 - y = 3 \quad \therefore y = 2$

21. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + 5(y + 1) = 2 \\ 2(x - 2y) + y = 13 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x - y = k$ 를

만족할 때, 상수 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 6x + 5y = -3 \quad \cdots \text{㉠} \\ 2x - 3y = 13 \quad \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 3 \text{ 을 하면 } 14y = -42 \quad \therefore y = -3$$

$$y = -3 \text{ 을 } \text{㉡} \text{ 에 대입하면 } 2x + 9 = 13 \quad \therefore x = 2$$

$$x = 2, y = -3 \text{ 을 } x - y = k \text{ 에 대입하면}$$

$$k = 2 + 3 = 5$$

22. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} \frac{x-3}{2} + \frac{y-3}{4} = 6 \\ x-y-3 = 0 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 12$

▷ 정답: $y = 9$

해설

첫 번째 식에 $\times 4$ 를 해주면 $2x - 6 + y - 3 = 24$ 이고, 정리하면 $2x + y = 33$ 이다.

이 식을 두 번째 식과 연립하면 $x = 12, y = 9$ 이다.

23. 연립방정식 $\begin{cases} 0.1x = 0.2y + 0.7 \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{7}{2} \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $(4, -\frac{3}{2})$
 ② $(4, \frac{2}{3})$
 ③ $(4, -\frac{2}{3})$
 ④ $(-4, \frac{3}{2})$
 ⑤ $(-4, \frac{2}{3})$

해설

$$\begin{cases} 0.1x = 0.2y + 0.7 \quad \dots \textcircled{1} \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{7}{2} \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 12 \text{를 하면}$$

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \quad \dots \textcircled{1} \\ 9x - 4y = 42 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 하면}$$

$$2x - 4y = 14$$

$$-) \quad 9x - 4y = 42$$

$$\quad \quad -7x \quad = -28$$

$$\therefore x = 4, y = -\frac{3}{2}$$

24. 연립방정식 $\begin{cases} x-5y=-3 \\ x-3y=a \end{cases}$ 의 해 (x, y) 가 $x=2y$ 인 관계를 만족할 때, a 의 값은?

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

$x=2y$ 를 첫 번째 식에 대입하면,
 $2y-5y=-3y=-3 \rightarrow y=1, x=2$
이것을 두 번째 식에 대입 : $2-3=a$
 $\therefore a=-1$

25. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x+4y=0 \\ 4x+y=0 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x-y=3 \\ -2x+2y=-6 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 2x+6y=-8 \\ -x-3y=4 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \begin{cases} 3x-5y=8 \\ 3x+5y=-2 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} -x+2y=-2 \\ 4x-8y=4 \end{cases} \end{array}$$

해설

④ 첫 번째 식의 양변에 4를 곱한 후 두 번째 식을 더하면 $0 \cdot x = -4$ 가 되므로 해가 없다.