

1. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y - 10 = 0$ 의 해가 아닌 것은?

① $(1, 8)$

② $(2, 6)$

③ $(3, 4)$

④ $(4, 2)$

⑤ $(5, 0)$

해설

$2x + y - 10 = 0$ 을 만족하는 자연수 x, y 의 값은 $(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$ 이다.

0 은 자연수가 아니다.

2. x, y 가 모두 자연수일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 를 만족하는 해는 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$$x = 15 - 3y$$

$$(12, 1), (9, 2), (6, 3), (3, 4)$$

∴ 4개

3. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + 3y = 30$ 의 해의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$2x + 3y = 30$ 의 y 에 1, 2, 3, ... 을 차례대로 대입하여 자연수가 되는 순서쌍을 구하면 (3, 8), (6, 6), (9, 4), (12, 2) 이다.

4. 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?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = 5500 \\ 300x + 500y = 13 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x - y = 55 \\ 3x - 5y = 13 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x - y = 13 \\ 300x - 500y = 5500 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 55 \\ 3x + 5y = 13 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x + y = 13 \\ 300x + 500y = 5500 \end{cases}$$

해설

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

5. 자연수 x, y 에 대하여 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - 2y = -2 \end{cases}$ 의 해를 (m, n) 라

할 때, $2m - n$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$2x - y = 5$ 를 만족하는 순서쌍은 $(3, 1), (4, 3), (5, 5), (6, 7), \dots$
 $x - 2y = -2$ 를 만족하는 순서쌍은 $(2, 2), (4, 3), (6, 4), (8, 5), \dots$ 이므로 두 식을 동시에 만족하는 순서쌍은 $(4, 3)$ 이다.

$$m = 4, n = 3$$

$$\therefore 2m - n = 8 - 3 = 5$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 4y = 6 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x + 3y = -1 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 을 가감법으로 풀 때, 계산 중 필요한 식을 고르면? (정답 2 개)

① $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}}$

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

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

④ $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}} \times 4$

⑤ $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 - \textcircled{\text{㉡}} \times 4$

해설

③ x 소거

④ y 소거

7. 연립방정식 $\begin{cases} y = -5x + 17 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $(1, -3)$

② $(-6, 4)$

③ $(-4, 6)$

④ $(2, 7)$

⑤ $(3, 3)$

해설

$$\begin{cases} y = -5x + 17 & \cdots \textcircled{㉠} \\ y = 2x + 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $-5x + 17 = 2x + 3$ 이고 양변을 정리하면 $7x = 14$ 이다.

따라서 $x = 2, y = 7$

$\therefore (2, 7)$

8. 방정식 $2x + y = 10$ 을 만족하는 y 의 값은 x 의 3 배보다 5 가 작다고 한다. 이때, 해 (x, y) 를 구하면?

① $(3, 4)$

② $(4, 5)$

③ $(1, 2)$

④ $(2, 3)$

⑤ $(3, 3)$

해설

' y 의 값은 x 의 3 배보다 5 가 작다'를 식으로 표현하면, $y = 3x - 5$ 이다.

$y = 3x - 5$ 를 $2x + y = 10$ 에 대입하면

$$2x + (3x - 5) = 10$$

$$5x - 5 = 10$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

$x = 3$ 을 $y = 3x - 5$ 에 대입하면 $y = 4$ 이므로 해는 $(3, 4)$ 이다.

9. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으려면?

① $3 + y = 5$

② $x^2 - y + 3 = 0$

③ $x + 2y = 4 + x$

④ $x = 3 - y$

⑤ $2x + y = x + y - 3$

해설

④ $x = 3 - y, x + y - 3 = 0$

10. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(2, -1)$ 이 해가 되는 것은?

① $5x - 2y = 8$

② $3x - 2y = 8$

③ $4x - y = 8$

④ $2x + 3y = 8$

⑤ $-2x - 4y = 8$

해설

② $x = 2, y = -1$ 을 대입하면 $6 + 2 = 8$ 이다.

11. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $4x + y = 13$ 의 해 중에서 $x > y$ 인 것의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$4x + y = 13$ 의 해는 $(1, 9), (2, 5), (3, 1)$ 이고,
그 중 $x > y$ 를 만족하는 것은 $(3, 1)$ 이다.

12. 닭 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 12 마리의 다리수는 모두 38개이다.
이것을 x, y 에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

① $x + y = 12$, $2x + 2y = 38$

② $x + y = 12$, $2x + 4y = 38$

③ $x + y = 12$, $4x + 2y = 38$

④ $x + y = 38$, $4x + y = 12$

⑤ $x + y = 38$, $x + y = 12$

해설

닭 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 12 마리

$$\therefore x + y = 12$$

닭의 다리는 2개씩 x 마리이므로 $2x$ 개이고, 거북이 다리는 4개씩 y 마리이므로 $4y$ 개이므로

$$\therefore 2x + 4y = 38$$

13. 자연수 x, y 에 대하여 연립방정식 $\begin{cases} 4x + y = 13 \\ 4x - y = 3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = 1, y = 3$

② $x = 2, y = 5$

③ $x = 3, y = 1$

④ $x = 4, y = 13$

⑤ $x = 5, y = 2$

해설

$4x + y = 13$ 과 $4x - y = 3$ 을 모두 만족하는 x, y 의 값을 구한다.

14. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀면?

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

① $x = -2, y = 1$

② $x = 2, y = 3$

③ $x = -2, y = -3$

④ $x = 2, y = 1$

⑤ $x = 2, y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 8 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서 } y \text{ 항을 소거하기 위해, } \textcircled{㉠} \times 2 + \textcircled{㉡}$$

를 한다.

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

15. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + y = 6 \\ 2x - y = 9 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 1, y = -1$

② $x = 3, y = -3$

③ $x = 4, y = 1$

④ $x = 6, y = 8$

⑤ $x = 4, y = 12$

해설

$$\begin{cases} 3x + y = 6 \cdots ① \\ 2x - y = 9 \cdots ② \end{cases}$$

$$① + ② : x = 3, y = -3$$