

1. 다음 중 일차방정식 $2x - 3y = 11$ 을 만족하는 x, y 의 순서쌍 (x, y) 로 옳지 않은 것은?

① $(1, -3)$

② $(4, -1)$

③ $(-2, -5)$

④ $(10, 3)$

⑤ $(-1, 3)$

해설

⑤ $2x - 3y = 11$ 에 $(-1, 3)$ 을 대입하면
 $2 \times (-1) - 3 \times 3 \neq 11$ 이다.

2. 다음 중 일차방정식 $\frac{1}{3}x - \frac{3}{4}y + 2 = 0$ 의 해가 아닌 것은?

① $(-6, 0)$

② $(3, 4)$

③ $(0, 8)$

④ $(-3, \frac{4}{3})$

⑤ $(6, \frac{16}{3})$

해설

$x = 0, y = 8$ 일 때

$\frac{1}{3} \times 0 - \frac{3}{4} \times 8 + 2 \neq 0$ 이므로 해가 아니다.

3. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$
을 대입법으로 푸는 과정이다. A에 알맞은 식은?

에 알맞은 식은?

$\textcircled{7}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{\text{A}} \cdots \textcircled{\text{C}}$
 $\textcircled{\text{C}}$ 을 $\textcircled{\text{L}}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2 \boxed{\text{A}} = 5$
 $\therefore x = \boxed{}$
 $x = \boxed{}$ 를 $\textcircled{\text{C}}$ 에 대입하면 $y = \boxed{}$

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

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \cdots \textcircled{3}$

$\textcircled{3}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$

$\therefore x = 3$

$x = 3$ 을 $\textcircled{3}$ 에 대입하면 $y = -2$

4. 다음 안에 알맞은 식을 써넣어라.

$$\begin{cases} x - 5y = -11 \cdots \textcircled{A} \\ 4x + 3y = 2 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A}$ 을 x 에 관하여 풀면 $x = \text{ } \cdots \textcircled{C}$
 $\textcircled{C}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여 풀면 $4 (\text{ }) + 3y = 2$
 $\therefore y = \text{ }$
 $y = \text{ }$ 를 $\textcircled{C}$ 에 대입하면 $x = \text{ }$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y - 11$

▷ 정답 : $5y - 11$

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{cases} x - 5y = -11 \cdots \textcircled{A} \\ 4x + 3y = 2 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A}$ 을 x 에 관하여 풀면
 $x = 5y - 11 \cdots \textcircled{C}$
 $\textcircled{C}$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하여 풀면
 $4(5y - 11) + 3y = 2$
 $\therefore y = 2$
 $y = 2$ 를 $\textcircled{C}$ 에 대입하면 $x = -1$

5. 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

$$\begin{cases} y = -5x + 17 & \cdots \textcircled{1} \\ y = 2x + 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

①을 ②에 대입하면 $-5x + 17 = 2x + 3$ 이고 양변을 정리하면 $7x = 14$ 이다.

따라서 $x = 2, y = 7$

$\therefore (2, 7)$

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

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2 & \cdots \textcircled{A} \\ 2x + 2y = 6 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} \times 6$ 을 해서 정리하면

$$\begin{cases} x + 2y = 12 & \cdots \textcircled{C} \\ 2x + 2y = 6 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{B} - \textcircled{C}$ 을 하면

$$\therefore x = -6$$

$x = -6$ 을 $\textcircled{C}$ 에 대입하면

$$\therefore y = 9$$

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

- ① $x = -2, y = 0$ ② $x = 0, y = 2$ ③ $x = 2, y = 0$
④ $x = -2, y = 6$ ⑤ $x = 4, y = -3$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{2}{3} & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

① $\times 6$, ② $\times 12$ 를 해서 정리하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \cdots \textcircled{㉢} \\ 4x - 3y = 8 \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢, ㉣을 연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

8. 연립방정식 $x - 2y = 2x - y = 6$ 을 풀었을 때, $x + y$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 6 \cdots (1) \\ 2x - y = 6 \cdots (2) \end{cases}$$

(2) - (1) 하면 $x + y = 0$

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 4x + 6y = a \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 하면 $4x + 6y = 8$ 이고 해가 없으려면 이 식에서 두 번째 식을 빼면 $0 \cdot x = k$ ($k \neq 0$) 꼴이 되어야 하는데 $a = 8$ 인 경우 k 값이 0 이 되므로 $a \neq 8$ 이다.

10. 집합 $A = \left\{ (x, y) \mid \frac{1}{2}x + y = 6, \ x, y \text{ 는 자연수} \right\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

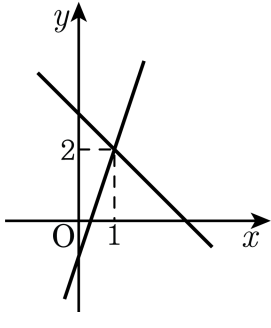
▷ 정답 : 5

해설

$$A = \{ (2, 5), (4, 4), (6, 3), (8, 2), (10, 1) \}$$

11. 다음 그래프가 두 직선 $3x - y = 1$ 과 $ax + by = 2$ 를 그린 것일 때,

연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ ax + by = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

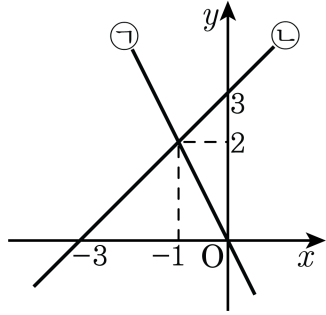
▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표와 같다.
교점의 좌표가 (1, 2) 이므로 연립방정식의 해는 ($x = 1$, $y = 2$)

12. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = a & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y = b & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1, 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x = -1, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1 - 2 = a$

$$\therefore a = -3$$

$$2 \times (-1) + 2 = b$$

$$\therefore b = 0$$

따라서 $a - b = -3$ 이다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=9 \\ ax-by=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$ax-by=3$ 은 $x+2y=9$ 와 같아야 한다. $a=\frac{1}{3}$, $b=-\frac{2}{3}$

$$a-b=\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=1$$

14. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

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

해설

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

따라서

$$\textcircled{1} \begin{cases} x - y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 2y = 6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad 2 \times \textcircled{1} = \textcircled{2} \text{ 이므로 해가 무수히 많다.}$$

② 해가 없다.

③ 1쌍의 해가 있다.

④ 해가 없다.

⑤ 해가 없다.

15. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 3a \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 5 일 때, a 의 값을 구하여라.

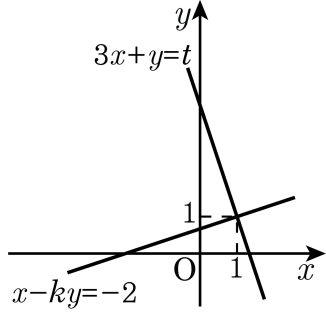
▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

해설

①식에 $y = 5$ 를 대입하면,
 $4x - 5 = 3$, $4x = 8$, $x = 2$
②식에 $(2, 5)$ 를 대입하면, $2 + 10 = 3a$
 $\therefore a = 4$

16. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} x - ky = -2 \\ 3x + y = t \end{cases}$ 를 풀기 위하여 그린 것이다. kt 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

해가 교점이므로 (1,1) 을 두 개의 식에 각각 대입한다.

$$1 - k = -2, k = 3$$

$$3 + 1 = t, t = 4$$

$$\therefore kt = 12$$