

1. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

(㉠) $3x = 3$

(㉡) $3x - 2y = 0$

(㉢) $x + 7y = 7y$

(㉣) $xy + 1 = 5$

(㉤) $x^2 - 3y = 8$

(㉥) $xy = 1$

(㉦) $x + \frac{2}{y} = 3$

(㉧) $x - 3y + 1$

(㉨) $x + 2y = 1$

(㉩) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

정리한 식이 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 의 꼴로 나타낼 수 없는 것을 찾으면 (㉠),(㉢),(㉣),(㉤),(㉥),(㉦),(㉧),(㉩)의 8개이다.

2. 순서쌍 $(a, 2a)$ 가 일차방정식 $4x + 3y = 6$ 의 해일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = \frac{3}{5}$

해설

$x = a, y = 2a$ 를 대입하면

$4 \times a + 3 \times 2a = 10a = 6$ 에서

$$a = \frac{3}{5}$$

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

$$2x + y = 10$$

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

∴ 4개

4. 일차방정식 $2x - ay = 10$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 4)$, $(b, 6b)$ 를 지날 때, ab 의 값은?

① $-\frac{3}{2}$

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(-1, 4)$ 를 $2x - ay = 10$ 에 대입하면

$$-2 - 4a = 10, \quad \therefore a = -3$$

$(b, 6b)$ 를 $2x + 3y = 10$ 에 대입하면

$$2b + 18b = 10, \quad \therefore b = \frac{1}{2}$$

$$\therefore ab = -\frac{3}{2}$$

5. x, y 가 자연수일 때, 다음 연립방정식 $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$ 의 해를 (a, b)

라 할 때 $a^2 - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$x - y = 3$ 을 만족하는 (x, y) 는 $(4, 1), (5, 2), (6, 3), \dots$

$2x + y = 9$ 를 만족하는 (x, y) 는 $(1, 7), (2, 5), (3, 3), (4, 1)$ 이다.

따라서 $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$ 를 만족하는 해는 $(4, 1)$ 이고, $a^2 - b =$

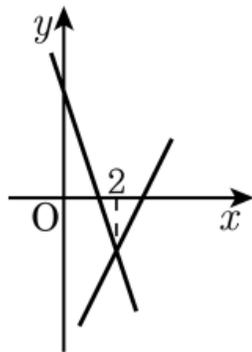
$16 - 1 = 15$ 이다.

6.

다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 3x + y = k \end{cases}$ 의 그래프

이다. k 의 값은?

- ① -8 ② -5 ③ -2 ④ 1 ⑤ 4



해설

$x = 2$ 를 $2x - y = 6$ 에 대입하면

$$4 - y = 6 \quad \therefore y = -2$$

$(2, -2)$ 를 $3x + y = k$ 에 대입하면

$$6 - 2 = k$$

$$\therefore k = 4$$

7. 연립방정식 $\begin{cases} x - 2y = a \\ x + y = 8 \end{cases}$ 의 해가 $(b, 1)$ 일 때, a, b 의 값을 구하면?

① $a = 1, b = 3$

② $a = -3, b = 5$

③ $a = 5, b = 7$

④ $a = 5, b = -5$

⑤ $a = 5, b = -7$

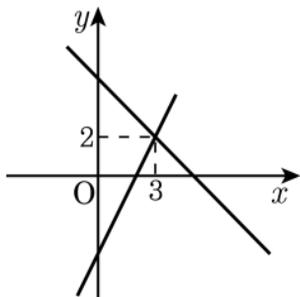
해설

$$\begin{cases} x - 2y = a \cdots \text{㉠} \\ x + y = 8 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{에서}$$

㉡ 식에 $(b, 1)$ 을 대입하면 $b = 7$

㉠ 식에 $(7, 1)$ 을 대입하면 $a = 5$

8. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 4 \\ 3x + by = 15 \end{cases}$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$ax - y = 4$ 에 $(3, 2)$ 를 대입하면

$$3a - 2 = 4 \quad \therefore a = 2$$

$3x + by = 15$ 에 $(3, 2)$ 를 대입하면

$$9 + 2b = 15, \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = 2 + 3 = 5$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} y = 3x - 1 & \dots \textcircled{㉠} \\ x + y = 7 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 풀기 위해 ㉠을 ㉡에 대입하여

$px = q$ 의 꼴로 만들었다. 이때, $\frac{q}{p}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 3x - 1$ 을 $x + y = 7$ 에 대입하면

$$x + (3x - 1) = 7$$

$$4x = 8 \text{ 이므로 } p = 4, q = 8$$

$$\therefore \frac{q}{p} = \frac{8}{4} = 2$$

10. $(-3, b)$ 가 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = -17 \\ ax - 3y = -18 \end{cases}$ 을 만족할 때, ab 의 값을

구하면?

① 2

② 4

③ 8

④ -2

⑤ -6

해설

$(-3, b)$ 를 $3x - 2y = -17$ 에 대입하면

$$-9 - 2b = -17 \quad \therefore b = 4$$

$(-3, 4)$ 를 $ax - 3y = -18$ 에 대입하면

$$-3a - 12 = -18 \quad \therefore a = 2$$

$$\therefore ab = 8$$

11. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 6 - a & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값은 x 의 값의

4배라고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$y = 4x$ 를 ②식에 대입하면,

$$2x - 12x = 10, x = -1, y = -4$$

$(-1, -4)$ 를 ①식에 대입하면,

$$-3 + 4 = 6 - a$$

$$\therefore a = 5$$

12. 다음 연립방정식의 해를 $x = a$, $y = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

$$5x + 3y = 0 \dots \textcircled{1}$$

$$x + 2y = 7 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 5 : x = -3 = a, y = 5 = b$$

$$\therefore a + b = -3 + 5 = 2$$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라 할 때, $a + b$

의 값을 구하면?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

$$\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 & \dots \textcircled{\Gamma} \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} & \dots \textcircled{\text{L}} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{\Gamma} \times 10, \textcircled{\text{L}} \times 6 \text{을 하면}$$

$$\begin{cases} 3x - y = 10 & \dots \textcircled{\text{C}} \\ 2x - y = 3 & \dots \textcircled{\text{D}} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{\text{C}} - \textcircled{\text{D}} \text{하면 } x = 7, y = 11$$

14. $3x + y - 4 = x + y = 18x - 9y - 4$ 의 해를 구하면?

① $x = 1, y = 2$

② $x = 2, y = 3$

③ $x = 3, y = 2$

④ $x = 1, y = 0$

⑤ $x = 0, y = 1$

해설

$$3x + y - 4 = x + y, x = 2$$

$$x + y = 18x - 9y - 4 \text{ 에 } x = 2 \text{ 를 대입하면 } y = 3$$

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

15. 연립방정식
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + ay = -6 \end{cases}$$

의 해가 존재하지 않도록 하는 a 의

값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{a} \neq \frac{3}{-6} \text{에서 } a = 6$$

16. x 는 y 의 4배이고 $2x+3y=22$ 일 때, x, y 의 값을 가감법으로 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 8$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

주어진 조건으로 연립방정식을 세우면

$$\begin{cases} x - 4y = 0 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 22 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{이다.}$$

x 를 소거하기 위해 $2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $y = 2$ 이고, $y = 2$ 를 대입하면 $x = 8$ 이다.

17. 연립방정식 $2x + y = x - 2y = 15$ 를 만족하는 x, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 9$

▷ 정답 : $y = -3$

해설

$2x + y = x - 2y = 15$ 에서 $2x + y = 15$ 와 $x - 2y = 15$ 으로 해서 간단히 해서 풀면

$$\therefore x = 9, y = -3$$

18. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{3x-y}{9} = 2 - \frac{x}{6} & \dots \textcircled{1} \\ x+y=4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, $a+b$

의 값을 구하여라.

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

① $\times 18$, ② $\times 2$ 를 하면

$$\begin{cases} 6x - 2y = 36 - 3x & \dots \textcircled{3} \\ 2x + 2y = 8 & \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

③ + ④ 하면

$$11x = 44, x = 4, y = 0$$

$$y = 0 = b, x = 4 = a$$

$$\therefore a + b = 4 + 0 = 4$$

19. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{2}{5}x - \frac{y}{2} = \frac{3}{10} \\ 2(x+y) + 4 = -y \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

해설

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

$$\begin{cases} 4x - 5y = 3 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 4x + 6y = -8 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$

$\textcircled{\text{㉠}} - \textcircled{\text{㉡}}$ 을 하면 $x = -\frac{1}{2}$, $y = -1$ 이다.

20. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x - 0.5y = 1.4 \\ \frac{2}{3}x + \frac{y}{2} = \frac{1}{3} \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = -2$

해설

$$\begin{cases} 0.2x - 0.5y = 1.4 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{2}{3}x + \frac{y}{2} = \frac{1}{3} & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

① $\times 10$, ② $\times 6$ 하면

$$\begin{cases} 2x - 5y = 14 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases} \text{에서}$$

$x = 2$, $y = -2$ 이다.