

1. 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.

2. 두 순서쌍 $(3, -1)$, $(b, 4)$ 이 일차방정식 $ax + 2y - 4 = 0$ 의 해일 때, a, b 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = -2$

해설

주어진 순서쌍을 차례로 식에 대입한다.

$$a \times 3 + 2 \times (-1) - 4 = 3a - 6 = 0 \text{ 에서}$$

$$a = 2$$

$$2b + 2 \times 4 - 4 = 2b + 4 = 0 \text{ 에서}$$

$$b = -2$$

3. 다음은 연립방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 해를 바르게 구한 것은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} & \begin{cases} x+y-1=0 \\ x-y+7=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases} \\ \textcircled{2} & \begin{cases} x+2y-8=0 \\ 3x+2y-4=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases} \\ \textcircled{3} & \begin{cases} 8x+5y=-11 \\ 4x+y=-7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases} \\ \textcircled{4} & \begin{cases} \frac{1}{3}x-\frac{1}{4}y=\frac{1}{4} \\ \frac{1}{4}x-\frac{1}{5}y=\frac{2}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases} \\ \textcircled{5} & \begin{cases} 2x-y+1=0 \\ x+3y-3=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=1 \end{cases} \end{array}$$

해설

각각의 방정식에 x, y 값을 대입하여 두 방정식이 동시에 등식이 성립하면 연립방정식의 해이다.

4. 다음 보기 중에서 $(-1, 1)$ 을 해로 가지는 연립 일차 방정식 한 쌍으로 이루어진 것을 고르면?

㉠ $x - y = 0$	㉡ $2x + 5y = -3$
㉢ $-8x - y = 7$	㉣ $-4x + y = 2$
㉤ $x + 2y = 3$	㉥ $2x - 3y + 5 = 0$

- ① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

㉢. $(-8) \times (-1) - 1 = 7$
㉤. $2 \times (-1) - 3 \times 1 + 5 = 0$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 15 \\ 7x + y = a \end{cases}$ 의 해가 $x = -1, y = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$x = -1, y = b$ 를 대입하면 $\begin{cases} -3 + 2b = 15 \\ -7 + b = a \end{cases}$ 이므로 $b = 9, a = 2$ 이다.
 $\therefore a + b = 2 + 9 = 11$

6. 연립방정식
$$\begin{cases} 4x - 2y = p \cdots \text{㉠} \\ 3x - y = 4 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$
를 만족하는 x 의 값이 3일 때, p 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

㉡에 $x = 3$ 을 대입하면, $9 - y = 4$, $y = 5$

㉠에 $(3, 5)$ 를 대입하면, $12 - 10 = p \therefore p = 2$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 5x + ay = 3 \end{cases}$ 의 해가 $(b, 2)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$2x + 3y = 8$ 에 $(b, 2)$ 를 대입하면
 $2b + 6 = 8 \quad \therefore b = 1$
 $5x + ay = 3$ 에 $(1, 2)$ 를 대입하면
 $5 + 2a = 3 \quad \therefore a = -1$
 $\therefore a + b = 0$

8. $A = x - 3y$, $B = 3x + y$ 일 때, $\begin{cases} A + B = 6 \\ A - B = 4 \end{cases}$ 이다. 이 때, $5(x + y)$

의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\begin{array}{r} A + B = 6 \\ +) \underline{A - B = 4} \\ \hline 2A = 10 \end{array}$$

$$\therefore A = 5, B = 1$$

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

$$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \text{ 를 계산하면 } 10x = 8 \quad \therefore x = \frac{4}{5}$$

$$\text{따라서, } y = -3 \times \frac{4}{5} + 1 = -\frac{7}{5} \text{ 이다. 그러므로 } 5(x + y) =$$

$$5 \times \left(\frac{4}{5} - \frac{7}{5} \right) = -3$$

9. 다음은 연립방정식 $\begin{cases} -2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. (

)안에 들어갈 수나 식으로 옳은 것은?

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

㉠식을 y 에 관하여 풀면,
(㉠) $\cdots$ ㉢
㉢식을 ㉡식에 대입하여 y 를 소거하면 (㉡)
이것을 풀면 $x =$ (㉢)
이 값을 ㉢식에 대입하여 풀면
 $y = 2 \times$ (㉣) $+ 5 =$ (㉤)

㉠ $x = \frac{y-5}{2}$

㉡ $x - 2x + 5 = -2$

㉢ 3

㉣ -3

㉤ 1

해설

- ㉠ $y = 2x + 5$

㉡ $x - 2x - 5 = -2$

㉢ -3

㉣ -3

㉤ -1

10. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{2}{5}y = \frac{2}{5} \\ \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

- ① $x = \frac{3}{4}, y = 2$ ② $x = 2, y = \frac{3}{2}$ ③ $x = 4, y = \frac{21}{8}$
④ $x = \frac{4}{5}, y = -4$ ⑤ $x = \frac{5}{4}, y = 2$

해설

$$\begin{cases} 5x - 4y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 4y = 12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $x = 2, y = \frac{3}{2}$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x - 0.5y = 1.9 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{5}{6} \end{cases}$ 의 해가 (a, b) 일 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

첫 번째 식에 $\times 10$, 두 번째 식에 $\times 6$ 을 하면
 $3x - 5y = 19$, $3x + 2y = 5$ 가 된다.
두 식을 연립하면 $x = 3$, $y = -2$ 이다.
따라서 $a - b = 5$ 이다.

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

- (㉠) $y = 2x$
(㉡) $x + y = 0$
(㉢) $2x + 5 = y - 5$
(㉣) $3x - 5 = 1$
(㉤) $x - 4y = 2$
(㉥) $2x - y + 1 = 0$
(㉦) $2(x - y) = 3x - 2y + 3$
(㉧) $2(x - y) = 5(x - y) + 1$
(㉨) $(x + 1)(y - 1) = 0$
(㉩) $0.2x + 3.4y = 0$
(㉪) $2x = y + 5$
(㉫) $2x + y = 2x - 1$
(㉬) $3x = -y - 6$

- 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 4개이다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=4\dots\textcircled{1} \\ x-y=2\dots\textcircled{2} \end{cases}$ 의 해를 $x=a, y=b$ 라 할 때, $a-2b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{cases} x+y=4\dots\textcircled{1} \\ x-y=2\dots\textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} : x=3=a, y=1=b$$

$$\therefore a-2b=3-2=1$$

14. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8\cdots\textcircled{\small{\text{㉠}}} \\ x-3y=k\cdots\textcircled{\small{\text{㉡}}} \end{cases}$ 의 해가 $(5,t)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

㉠식에 $(5,t)$ 를 대입하면, $5+t=8, \therefore t=3$

㉡식에 $(5,3)$ 을 대입하면, $5-9=k, \therefore k=-4$

15. 연립방정식 $\begin{cases} x-3y=a \\ 2x+by=1 \end{cases}$ 의 해가 (5, 1) 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

각 식에 $x=5$, $y=1$ 을 대입하면,

$$5-3=a$$

$$\therefore a=2$$

$$10+b=1$$

$$\therefore b=-9$$

$$\therefore a-b=2-(-9)=11$$

16. x, y 에 대한 연립방정식 (가), (나)의 해가 같을 때, $a + b$ 의 값은?

$$(가) \begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ ax + by = 13 \end{cases} \quad (나) \begin{cases} ax - 2by = -2 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases}$$

- ① -1
- ② 0
- ③ 1
- ④ 2
- ⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 7 \\ 4x - 7y = 15 \end{cases} \quad \text{를 연립하여 풀면 } x = 2, y = -1$$

$$x = 2, y = -1 \text{ 을 대입해서 } \begin{cases} 2a - b = 13 \\ 2a + 2b = -2 \end{cases} \quad \text{를 연립하여 풀면}$$

$$a = 4, b = -5$$

$$\therefore a + b = -1$$

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 $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x + 2y = a \end{cases}$ 의 해가 $3x + 2y = -2$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값은?

① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

해설

$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 3x + 2y = -2 \end{cases}$ 를 가감법을 이용하여 풀면 $x = 4$, $y = -7$,
이를 $x + 2y = a$ 에 대입하면 $a = -10$

19. 연립방정식 $\begin{cases} x-3y=a+1 \\ 3x+by=5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $2a+b$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{15}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ 0 ④ $-\frac{21}{4}$ ⑤ $-\frac{23}{3}$

해설

연립방정식의 해가 무수히 많을 조건은

$$\frac{1}{3} = \frac{-3}{b} = \frac{a+1}{5} \text{ 이므로,}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{-3}{b}$$

$$\therefore b = -9$$

$$\frac{1}{3} = \frac{a+1}{5}$$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

따라서 $2a+b = 2 \times \frac{2}{3} + (-9) = -\frac{23}{3}$ 이다.

20. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = a \\ -x + 3y + 10 = 0 \end{cases}$ 을 만족하는 y 값이 x 값의 2배라고 할때 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -8$

해설

y 값이 x 값의 2배인 $y = 2x$ 식을 $-x + 3y + 10 = 0$ 대입하면
 $\therefore x = -2$
 $x = -2, y = -4$ 을 $2x + y = a$ 에 대입하면 $a = -8$