

1. 다음 연립방정식 중에서 $x = 1$, $y = -2$ 를 해로 갖는 것을 찾으면?

① $\begin{cases} x + y = -1 \\ x - y = 2 \end{cases}$	② $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$
③ $\begin{cases} y = x - 3 \\ y = -2x \end{cases}$	④ $\begin{cases} x = y + 3 \\ x = 2y \end{cases}$
⑤ $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$	

해설

① $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{3}{2}$
② $x = \frac{3}{5}, y = -\frac{6}{5}$
④ $x = 6, y = 3$
⑤ $x = 2, y = 3$

2. 두 직선 $5x - y - 4 = 0$ 와 $ax + y = 12$ 의 교점이 좌표가 $(2, b)$ 일 때 a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -3, b = 6$

② $a = 3, b = 6$

③ $a = 3, b = -6$

④ $a = -3, b = -6$

⑤ $a = -2, b = -6$

해설

$(2, b)$ 를 $5x - y - 4 = 0$ 에 대입하면,

$$10 - b - 4 = 0, b = 6$$

$(2, 6)$ 을 $ax + y = 12$ 에 대입하면,

$$2a + 6 = 12, a = 3$$

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

에 알맞은 식은?

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

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

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{㉑} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{㉒} \end{cases}$$

$\textcircled{㉑}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \cdots \textcircled{㉓}$
 $\textcircled{㉓}$ 을 $\textcircled{㉒}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$
 $\therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{㉓}$ 에 대입하면 $y = -2$

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

- ① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$3x+y=-5$ 에 $(b, 2b)$ 를 대입하면
 $3b+2b=-5, \quad 5b=-5$
 $b=-1$
그러므로 $(-1, -2)$
 $ax-y=-2$ 에 $(-1, -2)$ 를 대입하면
 $-a+2=-2$
 $-a=-4$
 $a=4$

5. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y = \frac{2}{6} \\ 0.4x - 0.1y = 4 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

▷ 정답 : $y = -12$

해설

$\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y = \frac{2}{6}$ 의 양변에 $\times 6$ 을 하면

$$2x + y = 2 \cdots \textcircled{1}$$

$0.4x - 0.1y = 4$ 의 양변에 $\times 10$ 을 하면

$$4x - y = 40 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{ 하면 } 6x = 42$$

$$x = 7, y = -12$$

6. 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 $\begin{cases} 2x - y = a & \cdots \textcircled{1} \\ 6x - 3y = 9 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ $3 \times \textcircled{1} = 6x - 3y = 3a$ 이므로

$3a = 9$, $a = 3$ 일 때, 해가 무수히 많다.

7. 다음 중 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 의 해는?

① (4, 1)

② (5, 0)

③ (1, 3)

④ (4, 2)

⑤ (1, -3)

해설

$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 에 각각의 해를 대입해 보면 (1, -3) 을 만족한다.

8. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 3y = a \\ 3x - by = 7 \end{cases}$ 를 풀었더니 해가 (1, 2) 가 나왔다. 이때, $a - 3b$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 14

해설

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

$$2 + 6 = a \quad \therefore a = 8$$

$$3 - 2b = 7 \quad \therefore b = -2$$

$$\therefore a - 3b = 8 - 3 \times (-2) = 14$$

9. 자연수 x, y 에 대하여 $2x + y = 5$, $x + y = 4$ 일 때, 연립방정식의 해를 구하면?

① (2, 1)

② (1, 2)

③ (1, 3)

④ (3, 1)

⑤ (2, 2)

해설

x, y 는 모두 자연수이므로 $2x + y = 5$ 를 만족하는 x, y 는 (1, 3), (2, 1) 이고, $x + y = 4$ 를 만족하는 x, y 는 (1, 3), (2, 2), (3, 1) 이다.

따라서 연립방정식의 해는 (1, 3) 이다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x-3y=4 \end{cases}$ 의 해가 연립방정식 $\begin{cases} (a+1)x-2y=6 \\ 2x-by=4 \end{cases}$ 를 만족시킬 때 $a+b$ 의 값은?
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$\begin{cases} x-y=3 \\ 2x-3y=4 \end{cases}$ 를 연립하면 $x=5, y=2$ 가 나온다. $x=5, y=2$ 를 나머지 식에 대입을 하면 $a=1, b=3$ 이 나온다. 따라서 $a+b=4$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} x+3y=10 \\ 3x+ay=6 \end{cases}$ 과 $\begin{cases} y=bx+1 \\ x-2y=-5 \end{cases}$ 가 같은 해를 가질 때 $a+b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

해설

두 식이 같은 해를 가지므로

$x+3y=10$, $x-2y=-5$ 를 연립하여 x, y 의 값을 구하면

$$\begin{array}{r} x+3y=10 \\ -)x-2y=-5 \\ \hline 5y=15 \end{array}$$

이고, $y=3$, $x=1$ 이 된다.

이 값을 각각의 식에 대입하여 a, b 를 구하면 $a=1$, $b=2$

따라서 $a+b=3$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} y = x + 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 풀 때, $\textcircled{1}$ 의 5를 어떤 수 a 로

잘못 써서 $y = 4$ 가 되었다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

연립방정식의 y 값이 4이므로

$\textcircled{2}$ 에 $y = 4$ 를 대입하면 $x = -6$

$\textcircled{1}$ 에 $x = -6$, $y = 4$ 를 대입하면,

$4 = -6 + a \quad \therefore a = 10$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x : y = 5 : 4 \end{cases}$ 에서 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

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

②를 ① $\times 2$ 에 대입하면

$$5y - 6y = 8$$

$$\therefore y = -8, x = -10$$

14. 다음 연립방정식의 해를 (x, y) 로 바르게 나타낸 것은?

$$4x - y = 8 = -4x + 5y$$

① $(1, 4)$

② $(3, 4)$

③ $(-2, 3)$

④ $(-3, 1)$

⑤ $(-1, -2)$

해설

$$\begin{cases} 4x - y = 8 \\ -4x + 5y = 8 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $4y = 16$, $y = 4$ 이므로 $x = 3$ 이다.
따라서 순서쌍으로 나타내면 $(3, 4)$ 이다.

15. 연립방정식 $2x + y + 1 = 6x + 2 = 5x - y - 2$ 를 만족하는 y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 6x + 2 \cdots ① \\ 5x - y - 2 = 6x + 2 \cdots ② \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x - y = -1 \cdots ③ \\ x + y = -4 \cdots ④ \end{cases}$$

③ + ④ 를 하면

$$5x = -5$$

$$\therefore x = -1, y = -3$$

16. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 6x + ay = 10 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

미지수가 2개인 일차연립방정식

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases} \quad \text{에서 } \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'} \text{ 이면 해가 없다.}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{a} \neq \frac{5}{10}$$

$$\therefore a = 9$$

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

▷ 정답 : $b = -\frac{1}{2}$ 또는 -0.5

해설

각 방정식에 $x = 2, y = 3$ 을 대입하면 $\begin{cases} 2a + 3 = 5 \\ 6 + 6b = 3 \end{cases}$ 이다.

따라서 $a = 1, b = -\frac{1}{2}$ 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-y=-1 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데

㉡ 식의 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $x=2$ 을 얻었다면, x 의 계수 3을 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

3을 a 로 잘못 보았다면 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ ax-y=-1 \end{cases}$

이것을 풀면 $x=2, y=-1$ 이므로 $2a+1=-1, a=-1$ 이다.
따라서 3을 -1로 잘못 보고 문제를 풀었다.

19. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x+y) - 3(x-y) = -14 \\ 3(x+y) - 2(x-y) = -6 \end{cases}$$

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} -x + 5y = -14 & \cdots \textcircled{1} \\ x + 5y = -6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $10y = -20 \therefore y = -2$

$y = -2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $-x - 10 = -14$

$\therefore x = 4$

20. 연립방정식 $2x + y + 1 = 6x + 2 = 5x - y - 2$ 를 만족하는 y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 6x + 2 \cdots ① \\ 5x - y - 2 = 6x + 2 \cdots ② \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x - y = -1 \cdots ③ \\ x + y = -4 \cdots ④ \end{cases}$$

③ + ④ 를 하면

$$5x = -5$$

$$\therefore x = -1, y = -3$$