

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

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

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 2x + y = 0 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \\ x = 2y \end{cases}$$

해설

$$\textcircled{1} \quad x = \frac{1}{2}, \quad y = -\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad x = \frac{3}{5}, \quad y = -\frac{6}{5}$$

$$\textcircled{4} \quad x = 6, \quad y = 3$$

$$\textcircled{5} \quad x = 2, \quad y = 3$$

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

$\textcircled{A}$ 을  $y$ 에 관하여 풀면  $y = \boxed{\text{A}} \dots \textcircled{A}$

$\textcircled{B}$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하여 풀면  $3x + 2\boxed{\text{A}} = 5$

$\therefore x = \boxed{\phantom{00}}$

$x = \boxed{\phantom{00}}$ 를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $y = \boxed{\phantom{00}}$

①  $x - 4$

②  $-x - 4$

③  $2x + 8$

④  $2x - 8$

⑤  $-2x + 8$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \dots \textcircled{A} \\ 3x + 2y = 5 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A}$ 을  $y$ 에 관하여 풀면  $y = 2x - 8 \dots \textcircled{A}$

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

$\therefore x = 3$

$x = 3$ 을  $\textcircled{A}$ 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

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

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$  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.

$$\text{따라서 } \begin{cases} 2x - y = a & \cdots \textcircled{㉠} \\ 6x - 3y = 9 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad 3 \times \textcircled{㉠} = 6x - 3y = 3a \text{ 이므로}$$

$3a = 9$ ,  $a = 3$  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. 연립 방정식  $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$  의 해가 연립 방정식

$\begin{cases} (a + 1)x - 2y = 6 \\ 2x - by = 4 \end{cases}$  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  $\begin{cases} y = x + 5 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + 3y = 0 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$  을 풀 때,  $\textcircled{㉠}$ 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

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

$\textcircled{㉠}$ 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

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

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

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

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

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

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

$$\therefore a = 9$$

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

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

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

$y = -2$  를  $\textcircled{㉠}$  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

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

③ + ④ 를 하면

$$5x = -5$$

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