

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

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

2. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 4y = -3 \\ ax + 2y = 2 \end{cases}$  의 해가 존재하지 않을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

해설

연립방정식의 해가 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.  
따라서 기울기는 같고  $y$  절편이 다르다.

따라서  $\frac{2}{a} = \frac{4}{2} \neq \frac{-3}{2}$  이므로  $a = 1$  이다.

3. 다음 방정식 중에서 미지수가 2개인 일차방정식은?

①  $xy = 1$

②  $x + y = 0$

③  $x = y + x^2$

④  $x + 1 = 0$

⑤  $y - 2x = 6 - 2x$

해설

미지수가 2개인 일차방정식은  $x + y = 0$ 이다.

4. 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.



5.  $ax - 5y = 13$  의 한 해가  $(1, -2)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x = 1, y = -2$ 을 식  $ax - 5y = 13$  에 대입한다.  
 $\therefore a = 3$

6. 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = 11 \\ -bx + 4ay = 6 \end{cases}$  의 해가  $(2, 3)$  일 때,  $a^2 + b^2$  의 값은?

① 2                      ② 4                      ③ 8                      ④ 10                      ⑤ 16

해설

$x = 2$  ,  $y = 3$  을 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2a + 3b = 11 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 12a - 2b = 6 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 6 - \textcircled{2} \text{ 을 하면 } 20b = 60$$

$$\therefore b = 3$$

$$b = 3 \text{ 을 } \textcircled{1} \text{ 에 대입하면 } 2a + 9 = 11$$

$$\therefore a = 1$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 1 + 9 = 10$$

7. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때,  $ab$  의 값은?

$$\begin{cases} ax + by = -11 \\ x - y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x - 2y = 8 \\ ax - by = -1 \end{cases}$$

- ①  $-5$
- ②  $-2$
- ③  $0$
- ④  $1$
- ⑤  $3$

해설

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x - 2y = 8 \end{cases}$$
을 연립하여 풀면  $x = -2, y = -5$ 가 나오고, 이

값을 나머지 두 식에 대입하여 풀면  $a = 3, b = 1$  이 나온다.  
따라서  $ab = 3$  이다.

8. 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,

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



9. 연립방정식  $\begin{cases} 5x - 10y = 3(1 - 3y) \\ 4 - \{3x - (5x - y) + 1\} = 3 \end{cases}$  의 해는?

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x - y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$  을 하면  $3x = 3 \quad \therefore x = 1$

$x = 1$  을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $5 - y = 3 \quad \therefore y = 2$

10. 일차방정식  $\frac{3x+y-1}{2} = \frac{2y-(x+5)}{3}$  의 하나의 해가  $(m, -4)$  라고 할 때,  $-2m+1$  의 값을 바르게 구한 것은?

① -3      ② 0      ③ 1      ④ 3      ⑤ 7

해설

$\frac{3x+y-1}{2} = \frac{2y-(x+5)}{3}$  의 양변에 6 을 곱한 후,  $(m, -4)$  를  
대입하여 풀면,  
 $9x+3y-3=4y-2x-10$   
 $11x-y=-7$   
 $11m+4=-7$   
 $\therefore m=-1$   
 $\therefore -2m+1=2+1=3$

11. 다음 중에서 해가  $(-1, 1)$  인 연립방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

|                                                                   |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ① $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ -6x + 7y = 13 \end{cases}$         | ② $\begin{cases} 0.3x + 0.5y = 3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$ |
| ③ $\begin{cases} -4x + y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$            | ④ $\begin{cases} 4x - 7y = -11 \\ -x + y = 2 \end{cases}$    |
| ⑤ $\begin{cases} 2x - 2y = 5 \\ \frac{x - y}{2} = -1 \end{cases}$ |                                                              |

해설

- ②  $x = -5, y = 9$
- ③  $x = 0, y = 0$
- ⑤ 해가 없다.

12. 연립방정식  $\begin{cases} -2x - 3y = 4 \cdots \textcircled{A} \\ 3x - py = 1 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$  의 해가  $(1, q)$  일 때,  $p - q$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(1, q)$  를  $\textcircled{A}$  에 대입하면  $-2 - 3q = 4 \therefore q = -2$

$(1, -2)$  를  $\textcircled{B}$  에 대입하면  $3 + 2p = 1 \therefore p = -1$

$p - q = -1 - (-2) = 1$



13. 두 일차방정식  $-x + y = 1$  과  $ax - y = 5$  를 만족하는  $x$  값이  $\frac{1}{2}$  일 때, 상수  $2a$  의 값은?

① 13              ② 18              ③ 22              ④ 24              ⑤ 26

해설

$-x + y = 1$  에  $x$  값  $\frac{1}{2}$  을 대입하면  $-\frac{1}{2} + y = 1$  이 나오고  $y = \frac{3}{2}$   
따라서  $x = \frac{1}{2}, y = \frac{3}{2}$  을  $ax - y = 5$  에 대입하면  $\frac{1}{2}a - \frac{3}{2} = 5$  가  
나오고,  $a = 13$  이 된다.  
 $\therefore 2a = 2 \times 13 = 26$

14. 연립방정식  $\begin{cases} ax - 5y = 10 \\ -\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$  의 해가  $x = 5, y = b$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$-\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 2 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면 } -1 + \frac{y}{2} = 2$$

$$\therefore y = 6 = b$$

$x = 5, y = 6$  을  $ax - 5y = 10$  에 대입하면

$$5a - 30 = 10$$

$$5a = 40$$

$$a = 8$$

$$\therefore a - b = 8 - 6 = 2$$

15. 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = 3 \\ x + \frac{1}{5}y = \frac{11}{5} \end{cases}$  의 해가  $(2, b)$  일 때,  $2a - 3b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$x + \frac{1}{5}y = \frac{11}{5} \text{ 에 } x = 2 \text{ 를 대입하면 } 2 + \frac{1}{5}y = \frac{11}{5}$$

$$\therefore y = 1 = b$$

$(2, 1)$  을  $ax - y = 3$  에 대입하면

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

따라서  $2a - 3b = 2 \times 2 - 3 \times 1 = 1$  이다.

16. 연립방정식  $\begin{cases} ax + 3y = 15 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$  의 해가  $(3, b)$  일 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$(3, b)$  를  $2x + y = 10$  에 대입하면

$6 + b = 10, \therefore b = 4$

$(3, 4)$  를  $ax + 3y = 15$  에 대입하면

$3a + 12 = 15, \therefore a = 1$

$\therefore b - a = 3$



17. 연립방정식  $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$  를 대입법으로 풀려고 한다. 다음 설명

에서 ( )안에 들어갈 수 또는 식으로 적당하지 않은 것은?

연립방정식  $\begin{cases} y = 2x - 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x - 3y = 5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$  를 풀기 위해  
 $\textcircled{㉠}$ 을  $\textcircled{㉡}$ 에 대입하여  
(  $\textcircled{㉠}$  ) 를 소거하면,  $2x - 3( \textcircled{㉡} ) = 5$  가 된다.  
따라서 (  $\textcircled{㉢}$  )  $= 2$  가 되고,  $x = ( \textcircled{㉣} ) \cdots \textcircled{㉤}$   
 $\textcircled{㉤}$ 을  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면  $y = ( \textcircled{㉤} )$

- $\textcircled{㉠} \quad x$
- $\textcircled{㉡} \quad 2x - 1$
- $\textcircled{㉢} \quad -4x$
- $\textcircled{㉣} \quad -\frac{1}{2}$
- $\textcircled{㉤} \quad -2$

해설

$2x - 3( \textcircled{㉡} ) = 5$  에서 보면  $y$  가 소거된다는 것을 알 수 있다.

18. 연립방정식  $x + y + 8 = 3x - y = 5x + y$  의 해는?

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

해설

$$\begin{cases} x + y + 8 = 3x - y \\ 3x - y = 5x + y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 8 \\ 2x + 2y = 0 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면  $4x = 8$

$$x = 2$$

$x = 2$ 를  $2x + 2y = 0$ 에 대입하면

$$y = -2$$

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

19. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{5}{2}y = 2 \\ 0.6x - 0.5y = 5.6 \end{cases}$  의 해는?

- ①  $x = \frac{39}{4}, y = \frac{1}{2}$                       ②  $x = \frac{1}{4}, y = \frac{1}{3}$   
③  $x = 4, y = 1$                       ④  $x = \frac{1}{4}, y = 4$   
⑤  $x = 5, y = 9$

해설

$\frac{1}{3}x - \frac{5}{2}y = 2$  에 6 을 곱하면  $2x - 15y = 12$

$0.6x - 0.5y = 5.6$  에 10 을 곱하면  $6x - 5y = 56$

두 식을 연립하면  $x = \frac{39}{4}, y = \frac{1}{2}$  이다.

20. 연립방정식  $\frac{2x+y+7}{4} = \frac{-6x-2y-11}{3} = 1$  을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -4$

▷ 정답 :  $y = 5$

해설

$3(2x+y+7) = 4(-6x-2y-11) = 12$   
 $6x+3y+21 = 12$ 에서  $2x+y = -3 \cdots \textcircled{1}$   
 $-24x-8y-44 = 12$ 에서  $3x+y = -7 \cdots \textcircled{2}$   
①, ②를 풀면  
 $\therefore x = -4, y = 5$