

1. 자연수  $x, y$  에 관한 일차방정식  $2x+y-10=0$  의 해가 아닌 것은?

① (1, 8)

② (2, 6)

③ (3, 4)

④ (4, 2)

⑤ (5, 0)

해설

0은 자연수가 아니다.

2. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} ax - by = -6 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + 7y = 34 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \begin{cases} x - 3y = -9 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 6x - ay = 10 & \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

㉠과 ㉣식을 연립하여 풀면  $y = 4$ ,  $x = 3$  이 나오고 이를 ㉢식과

㉡식에 대입하면

$$6 \times 3 - 4a = 10 \quad \therefore a = 2$$

$$2 \times 3 - 4b = -6 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = 5$$

3. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} 2(x-2y) + x - y = 4 \\ 3(x-y) - 2(y-2x) - 8 = 8 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 3$

▷ 정답:  $y = 1$

해설

$$\begin{cases} 2(x-2y) + x - y = 4 \\ 3(x-y) - 2(y-2x) - 8 = 8 \end{cases}$$

을 정리하면

$$\begin{cases} 3x - 5y = 4 \\ 7x - 5y = 16 \end{cases}$$

에서 두 식을 빼면

$$x = 3, y = 1$$

4. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - y = 6 \\ x : y = 3 : 2 \end{cases}$  에서  $x$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{3}{5}$       ③ 1      ④  $\frac{7}{5}$       ⑤  $\frac{9}{5}$

해설

$$\begin{cases} 4x - y = 6 & \dots ① \\ 3y = 2x & \dots ② \end{cases}$$

②  $\times 2$  를 ① 에 대입하면

$$5y = 6$$

$$\therefore y = \frac{6}{5}, x = \frac{9}{5}$$

5. 다음 보기에서 일차방정식  $4x + 3y = 19$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 몇 개인가?

보기

- ㉠ 미지수가 2 개인 일차방정식이다.
- ㉡  $x, y$  가 자연수일 때, 해는 3쌍이다.
- ㉢  $x, y$  가 모든 수일 때, 해의 순서쌍  $(x, y)$  는 무수히 많이 있다.
- ㉣  $x = -2$  일 때,  $y = 3$  이다.
- ㉤  $y$  에 대해 정리하면  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{19}{3}$  이다.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 2개

해설

- ㉡  $x, y$  가 자연수일 때, 해는  $(1, 5), (4, 1)$  로 2 쌍이다.
- ㉣  $x = -2$  일 때,  $y = 9$  이다.

6. 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 4개    ② 5개    ③ 6개    ④ 7개    ⑤ 8개

**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.

7. 어느 학교의 작년도 학생 수는 모두 1000 명이었다. 금년에는 남학생이 4%, 여학생이 6% 증가하여 전체로는 49 명이 증가하였다. 작년 남학생의 수  $x$ 명, 작년 여학생의 수를  $y$ 명 이라고 할 때, 금년의 총 학생 수를  $x, y$  를 사용하여 나타내면?

- ①  $\frac{4}{100}x + \frac{6}{100}y = 1049$       ②  $\frac{96}{100}x + \frac{94}{100}y = 1049$   
 ③  $\frac{104}{100}x + \frac{106}{100}y = 1049$       ④  $\frac{96}{100}x - \frac{94}{100}y = 1049$   
 ⑤  $\frac{100}{104}x + \frac{100}{106}y = 1049$

**해설**

작년 남학생의 수  $x$ 명, 작년 여학생의 수를  $y$ 명 이므로 올해 남학생 수는  $\frac{104}{100}x$ 명 이고, 올해 여학생 수는  $\frac{106}{100}y$ 명 이다. 따라서 금년 총 학생 수는  $\frac{104}{100}x + \frac{106}{100}y = 1049$ 이다.

8. 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.

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

$$a = 2$$

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

$$b = -2$$

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

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{3}{5}$

해설

$$\begin{aligned} x = a, y = 2a \text{ 를 대입하면} \\ 4 \times a + 3 \times 2a = 10a = 6 \text{ 에서} \\ a = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

10.  $x, y$ 에 관한 일차방정식  $ax - 2y - 4 = 0$ 의 한 해가  $(-2, 1)$ 이다.  
 $y = \frac{1}{2}$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{5}{3}$

해설

$(-2, 1)$ 을  $ax - 2y - 4 = 0$ 에 대입하면,  
 $-2a - 2 - 4 = 0 \therefore a = -3$   
 $-3x - 2y - 4 = 0$ 에  $y = \frac{1}{2}$ 를 대입하면,  
 $-3x - 1 - 4 = 0 \therefore x = -\frac{5}{3}$

11. 미지수가  $x, y$  인 일차방정식  $7x + ky = 4$  의 한 해가  $x = k, y = -5$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$7x + ky = 4$  에  $x = k, y = -5$  을 대입하면

$$7k - 5k = 4$$

$$\therefore k = 2$$

12. 일차방정식  $ax - 2y = 8$  의 그래프가 두 점  $(2, b)$ ,  $(4, 6)$  을 지날 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$2a - 2b = 8$$

$$4a - 12 = 8$$

$$a = 5, b = 1$$

$$\therefore a + b = 6$$

13. 현빈이는 총 거리가 14km 인 산의 길을 따라 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 3km/h 로, 내려올 때는 시속 4km/h 로 걸어서 모두 4 시간이 걸렸다. 올라간 거리는  $x$  km, 내려온 거리를  $y$  km 라고 할 때, 다음 중 연립방정식을 바르게 만든 것은?

① 
$$\begin{cases} x - y = 14 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} x - y = 14 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4 \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 4 \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4 \end{cases}$$

**해설**

(시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$  이며, 걸린 시간은 4시간이므로

(자전거를 타고 간 거리)+(걸어 간 거리)= 14

(자전거를 타고 간 시간)+(걸어 간 시간)= 4 이므로  $x + y = 14$

$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4$  이다.

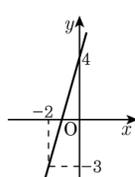
14. 자연수  $x, y$ 에 대하여 연립방정식  $\begin{cases} 4x + y = 13 \\ 4x - y = 3 \end{cases}$  의 해를 구하면?

- ①  $x = 1, y = 3$     ②  $x = 2, y = 5$     ③  $x = 3, y = 1$   
④  $x = 4, y = 13$     ⑤  $x = 5, y = 2$

해설

$4x + y = 13$  과  $4x - y = 3$  을 모두 만족하는  $x, y$ 의 값을 구한다.

15. 다음 그림은 일차방정식  $\frac{a}{2}x - \frac{1}{4}y = -1$  의 그래프이다.  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{4}$

해설

양변에 4를 곱한다.

$$2ax - y = -4$$

$(-2, -3)$ 을 대입하면

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

$$\therefore a = \frac{7}{4}$$

16. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$  의 해가  $(m, n)$  일 때,  $m - n$  의 값은?

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

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 4 & \cdots \text{㉠} \\ 3x - 2y = 5 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서 } \text{㉠} \times 2 - \text{㉡} \text{ 이면}$$

$$x = 3, y = 2 \text{ 이므로 } (m, n) = (3, 2)$$

$$\therefore m - n = 3 - 2 = 1$$

17. 점  $(k+1, -2)$  가 일차방정식  $2x-3y=4$  의 그래프 위에 있을 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

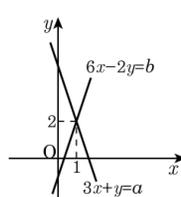
▷ 정답 : -2

해설

$(k+1, -2)$ 를  $2x-3y=4$ 에 대입하면,  
 $2(k+1)+6=4, 2k+2+6=4$   
 $\therefore k=-2$

18. 다음 그래프는  $\begin{cases} 3x + y = a \\ 6x - 2y = b \end{cases}$  의 연립방정식의 해를 나타낸 것이다.  $\left| \frac{7}{5}a - 3b^2 \right| \times b$  는 얼마인가?

- ① -10      ② -3      ③ 7  
 ④ 10      ⑤ 17



**해설**

$$x = 1, y = 2 \text{ 를 } 3x + y = a \text{ 에 대입하면 } 3 + 2 = 5$$

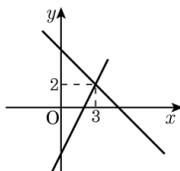
$$\therefore a = 5$$

$$x = 1, y = 2 \text{ 를 } 6x - 2y = b \text{ 에 대입하면 } 6 - 4 = 2$$

$$\therefore b = 2$$

$$\begin{aligned} \left| \frac{7}{5}a - 3b^2 \right| \times b &= \left| \frac{7}{5} \times 5 - 3 \times 2^2 \right| \times 2 \\ &= |7 - 12| \times 2 \\ &= |-5| \times 2 = 10 \end{aligned}$$

19. 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  
 $3a - 2 = 4 \therefore a = 2$   
 $3x + by = 15$  에  $(3, 2)$  를 대입하면  
 $9 + 2b = 15, \therefore b = 3$   
 $\therefore a + b = 2 + 3 = 5$

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

)안에 들어갈 수나 식으로 옳은 것은?

$\begin{cases} -2x+y=5 \cdots \text{㉠} \\ x-y=-2 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  에서  
 ㉠식을  $y$  에 관하여 풀면,  
 ( ㉠ )  $\cdots$  ㉢  
 ㉡식을 ㉢식에 대입하여  $y$  를 소거하면 ( ㉡ )  
 이것을 풀면  $x =$  ( ㉣ )  
 이 값을 ㉡식에 대입하여 풀면  
 $y = 2 \times$  ( ㉣ )  $+ 5 =$  ( ㉤ )

①  $x = \frac{y-5}{2}$

②  $x - 2x + 5 = -2$

③ 3

④ -3

⑤ 1

해설

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

21. 연립방정식  $\begin{cases} x+3y=11 \\ -3x+4y=6 \end{cases}$  을 대입법으로 풀면?

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

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x+3y=11 & \dots \text{㉠} \\ -3x+4y=6 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을  $x$ 에 대하여 풀면  $x = -3y + 11 \dots \text{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하면  $-3(-3y + 11) + 4y = 6$

$$9y - 33 + 4y = 6$$

$$13y = 39$$

$$\therefore y = 3$$

$$y = 3 \text{ 을 ㉢에 대입하면 } x = (-3) \times 3 + 11 = 2$$

22. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + 2y = k \\ 4x - y = -12 \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $-2$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4x - y = -12$  에  $x = -2$  를 대입하면

$$-8 - y = -12$$

$$-y = -4$$

$$y = 4$$

$3x + 2y = k$  에  $(-2, 4)$  를 대입하면

$$-6 + 8 = k$$

$$\therefore k = 2$$

23. 연립방정식  $\begin{cases} x+y=8 \\ 5x-my=8 \end{cases}$  의 해가  $x=a, y=b$  일 때, 방정식

$2a-3b=1$  을 만족한다. 이때 상수  $m$  의 값은?

- ①  $-\frac{17}{3}$     ②  $-\frac{3}{17}$     ③  $\frac{3}{4}$     ④  $\frac{17}{3}$     ⑤  $\frac{17}{4}$

해설

$$\begin{cases} x+y=8 \\ 5x-my=8 \end{cases} \text{ 에}$$

$x=a, y=b$  를 대입하면

$$\begin{cases} a+b=8 \\ 5a-bm=8 \end{cases} ,$$

$a+b=8 \cdots (1)$  과

$2a-3b=1 \cdots (2)$  를 연립하여

$(1) \times 3 + (2)$  를 하면  $5a=25$

$a=5, b=3 \cdots (3)$

$(3)$  을  $5a-bm=8$  에 대입하면

$$25-3m=8$$

$$\therefore m = \frac{17}{3}$$

24. 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

$$\begin{cases} 5x - 4y = 4 \cdots \text{㉠} \\ 3x + 4y = 12 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

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

25. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 5(x-2) + y = 0 \\ 0.4x - 0.3y = 0.8 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 2$

▷ 정답:  $y = 0$

해설

첫번째 식을 전개하면  $5x + y = 10$   
두번째 식에  $\times 10$ 을 하면  $4x - 3y = 8$   
따라서 두 식을 연립하면  $x = 2, y = 0$  이다.

26. 다음 연립방정식을 풀어라.

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -\frac{11}{48}$

▷ 정답:  $y = -\frac{5}{48}$

해설

$\frac{1}{x+y} = A, \frac{1}{x-y} = B$  라 하면

$$5A - 2B = 1 \dots \textcircled{1}$$

$$B - 3A = 1 \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 을 연립하여 풀면  $A = -3, B = -8$

$$\frac{1}{x+y} = -3, \frac{1}{x-y} = -8$$

$$\therefore x+y = -\frac{1}{3} \dots \textcircled{3}, x-y = -\frac{1}{8} \dots \textcircled{4}$$

따라서  $\textcircled{3}, \textcircled{4}$ 을 연립하여 풀면  $x = -\frac{11}{48}, y = -\frac{5}{48}$

27. 연립방정식  $3x - 2y + 7 = 4x + y = 3x - 3y + 4$ 의 해가  $x = 1 + ay$ 의 그래프의 위에 있을 때  $a$ 의 값은?

- ① -4      ② -5      ③ -6      ④ -7      ⑤ -8

해설

$$3x - 2y + 7 = 4x + y, \quad x + 3y = 7$$

$$4x + y = 3x - 3y + 4, \quad x + 4y = 4$$

위의 두 식을 연립하면  $y = -3$ , 따라서  $x = 16$  이다.

$x = 16, y = -3$ 을  $x = 1 + ay$ 에 대입하면  $16 = 1 + a \times (-3)$ ,

따라서  $a = -5$  이다.

28. 연립방정식  $3x + y - 4 = \frac{6x + y}{3} = 18x - 9y - 4$ 의 해를  $(a, b)$  라고

할 때,  $b^2 - a^2$ 의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 9x + 3y - 12 &= 6x + y, & 3x + 2y &= 12 \\ 6x + y &= 54x - 27y - 12, & 48x - 28y &= 12 \\ \text{두 식을 연립하여 풀면 } y &= 3, & \text{따라서 } x &= 2 \text{ 이다.} \\ \therefore b^2 - a^2 &= 3^2 - 2^2 = 5 \end{aligned}$$

29. 다음 중 해가 2 개 이상인 연립방정식은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ -\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y = 3 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 3y = 4 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} 0.2x + 0.3y = 0.4 \\ \frac{1}{6}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{3} \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \\ 2x - 2y = 5 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 3x - y = -1 \\ 9x - 3y = 3 \end{cases} & \end{array}$$

**해설**

해가 2 개 이상이라는 것은 연립방정식의 해가 무수히 많다는 것과 같다.

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때, 해가 무수히 많다.

따라서

$$\textcircled{1} \begin{cases} 5x + 2y = 11 & \dots \textcircled{㉠} \\ -\frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y = 3 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠}$  과  $-10 \times \textcircled{㉡}$  은 상수항만 다르므로 해가 없다.

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 2 & \dots \textcircled{㉠} \\ 3x + 3y = 4 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$3 \times \textcircled{㉠}$  과  $\textcircled{㉡}$  은 상수항만 다르므로 해가 없다.

$$\textcircled{3} \begin{cases} 0.2x + 0.3y = 0.4 & \dots \textcircled{㉠} \\ \frac{1}{6}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{3} & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$10 \times \textcircled{㉠} = 12 \times \textcircled{㉡}$  이므로 해가 무수히 많다.

$\textcircled{4}$  해가 없다.

$\textcircled{5}$  해가 없다.

30. 다음 연립방정식 중에서 해가 무수히 많은 것은?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1 \\ 2x + y = 1 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} 0.1x - 0.3y = -1 \\ 2x - 6y = 20 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x + 2y = 2 \\ 2(x + y) - 1 = 3 - 2y \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} -x + \frac{y}{2} = \frac{1}{4} \\ -12x + 4y = 2 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x + 2y = 3 \end{cases} & \end{array}$$

**해설**

③ 두 번째 식을 정리하면  $2x + 4y = 4$  이고 첫 번째 식에  $\times 2$  를 해 주면 두 식이 같아지므로 연립방정식의 해는 무수히 많다.

31.  $x, y$  에 관한 일차방정식  $2a^2 - 2a(x + 4) + 2x - 4y = 0$  은 두 점  $(a, -3), (b, 2)$  를 해로 가질 때, 상수  $a, b$  에 대하여  $3a + 2b$  의 값은?

- ① -10      ② -5      ③ 1      ④ 5      ⑤ 10

해설

$x = a, y = -3$  을 주어진 식에 대입을 하면  
 $2a^2 - 2a(a + 4) + 2a + 12 = 0,$   
정리하면  $-8a + 2a + 12 = 0$  이므로  $a = 2$  이다.  
 $a = 2, x = b, y = 2$  를 주어진 방정식에 대입하면  $b = -8,$   
따라서  $3a + 2b = 6 - 16 = -10$  이다.

32. 다음 연립방정식의 해가  $x = a, y = b, z = c$  일 때  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ y + z = 14 \\ z + x = 12 \end{cases}$$

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$$\begin{cases} x + y = 10 & \dots \text{①} \\ y + z = 14 & \dots \text{②} \\ z + x = 12 & \dots \text{③} \end{cases}$$

에서 ① + ② + ③ 을 하면

$$2(x + y + z) = 36 \Rightarrow x + y + z = 18$$

따라서  $a + b + c = 18$  이다.

33. 연립방정식  $\begin{cases} ax+by=-2 \\ bx+ay=5 \end{cases}$  를 바르게 풀면 해가  $x=1, y=2$

이 나오는데, 수련이는 상수  $a, b$  를 바꿔 놓고 풀어서 해가  $(m, n)$  이 나왔다. 이때,  $x=m, y=n$  이라 할 때,  $m+n$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{cases} ax+by=-2 \\ bx+ay=5 \end{cases} \text{ 에 } x=1, y=2 \text{ 를 대입하면}$$

$$\begin{cases} a+2b=-2 \\ b+2a=5 \end{cases} \text{ 가 나오고, 이를 연립하면 } a=4, b=-3 \text{ 이}$$

나온다.

$$\text{수련이가 푼 방정식은 } \begin{cases} bx+ay=-2 \\ ax+by=5 \end{cases} \text{ 이므로 } a=4, b=-3$$

을 대입하면  $x=2, y=1$  가 나온다. 따라서  $m+n=2+1=3$  이 된다.

34. 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.

35. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\frac{x-3y+3}{2} = \frac{-x+y+2}{3} = 1$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -1$

▷ 정답:  $y = 0$

해설

$$3(x-3y+3) = 2(-x+y+2) = 6$$

$$3x-9y+9 = 6 \text{에서 } x-3y = -1 \dots \textcircled{1}$$

$$-2x+2y+4 = 6 \text{에서 } x-y = -1 \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 풀면

$$\therefore x = -1, y = 0$$

36. 연립방정식  $\begin{cases} 4x - 3y + 2 = 0 \\ ax - 6y + b = 0 \end{cases}$  의 해가 없고  $ax - 4y + b = 0$  의

그래프가 점 (2, 3)을 지날 때,  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하면?

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

해설

연립방정식의 해가 없으므로 첫 번째 식에  $\times 2$  를 해 주고 두 번째 식을 뺀 값이  $0 \cdot x = k$  ( $k \neq 0$ ) 이 되어야 하므로  $8 - a = 0$ ,  $4 - b \neq 0$  이다. 또한  $8x - 4y + b = 0$  의 그래프가 점 (2, 3)을 지나므로  $16 - 12 + b = 0$ ,  $b = -4$  이다. 따라서  $\frac{a}{b} = \frac{8}{-4} = -2$  이다.

37. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 2x + y - 2a = 4 \\ 4x + 3y + 2a = 8 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$

① (2, 3)

② (2, -3)

③ (4, 3)

④ (4, -3)

⑤ (3, -2)

해설

$$\begin{cases} 2x + y - 2a = 4 & \dots ① \\ 4x + 3y + 2a = 8 & \dots ② \text{에서} \\ 3x + y = 9 & \dots ③ \end{cases}$$

① + ②를 하면

$$6x + 4y = 12 \text{에서 } 3x + 2y = 6 \dots ④$$

$$\begin{cases} 3x + y = 9 & \dots ③ \\ 3x + 2y = 6 & \dots ④ \end{cases}$$

③ - ④를 하면

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

38. 두 일차방정식  $0.4x + 3(0.5y - 0.1) = 0$ ,  $\frac{3x-1}{2} + ay = 2$  의 그래프의 교점이 일차방정식  $6x + 2y = -16$  의 그래프 위의 점일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$0.4x + 3(0.5y - 0.1) = 0$  의 양변에  $\times 10$  하면

$$4x + 15y = 3 \cdots \textcircled{A}$$

$6x + 2y = -16$  의 양변을  $\div 2$  를 하면

$$3x + y = -8 \cdots \textcircled{B}$$

$\textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B} \times 4$  를 하면  $y = 1, x = -3$

$\frac{3x-1}{2} + ay = 2$  에 점  $(-3, 1)$  을 대입하면

$$\frac{-9-1}{2} + a = 2, a = 2 + 5, a = 7$$

39. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - ay = a + 1 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 4y = 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$  을 만족하는  $x$  와  $y$  의 비가  $3 : 2$

일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$x : y = 3 : 2$ ,  $3y = 2x$  를 ②식에 대입하면,

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

$y = -3$ ,  $x = -\frac{9}{2}$

①식에 대입하면  $-9 + 3a = a + 1$

$\therefore a = 5$

40. 연립방정식  $\begin{cases} x+2y=0 \\ 3x+y=kx \end{cases}$  가  $x=0, y=0$  이외의 해를 가질 때,  
상수  $k$ 의 값은?

- ①  $\frac{9}{2}$       ②  $\frac{7}{2}$       ③  $\frac{5}{2}$       ④  $\frac{3}{2}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

$x=0, y=0$  이외의 해를 가진다는 것은 해가 무수히 많다는 뜻과 같다.

$$\begin{cases} x+2y=0 \\ (3-k)x+y=0 \end{cases} \text{에서}$$

$$\frac{1}{3-k} = \frac{2}{1} \therefore k = \frac{5}{2}$$