

1. 미지수가 2 개인 일차방정식  $2x = 4y - 6$ 을  $ax + by + c = 0$ 의 꼴로 고칠 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a > 0$ )

① 1      ② 3      ③ 4      ④ 7      ⑤ 9

해설

$2x = 4y - 6$ 은  $2x - 4y + 6 = 0$  이므로  $a = 2, b = -4, c = 6$   
 $\therefore a + b + c = 2 - 4 + 6 = 4$

2. 다음 중에서 (1,1) 을 해로 갖는 일차방정식은?

①  $3x + y = 5$

②  $2x - 2y = 3$

③  $x + 2y - 5 = -2$

④  $2x + y + 1 = -4$

⑤  $x - y + 1 = 0$

해설

$x = 1, y = 1$  을 대입하여 확인한다.

3.  $x, y$  가 10 보다 작은 자연수일 때, 일차방정식  $3x - 2y = 15$  의 해를 만족하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

미지수가 두 개, 방정식은 하나일 때, 계수가 큰 미지수를 기준으로 대입해 가며 해를 찾는다.

$\therefore (7, 3), (9, 6)$

4. 일차방정식  $4x - y + 4 = 0$  의 한 해가  $(a, 3a)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$(a, 3a)$  를  $4x - y + 4 = 0$  에 대입하면,  $4a - 3a + 4 = 0$   
 $\therefore a = -4$

5. 다음 연립방정식의 해를 구하여라. (단,  $x, y$  는 자연수)

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

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x=3$

▷ 정답:  $y=2$

해설

$$\begin{cases} x+y=5 \cdots \text{㉠} \\ x-y=1 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠+㉡:  $2x=6, x=3$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면,

$3+y=5, y=2$

$\therefore x=3, y=2$

6. 연립방정식  $\begin{cases} 3x-2y=a \cdots \textcircled{1} \\ -2x+y=-4 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  의 해가  $(3, b)$  일 때,  $a$ 와  $b$ 의 값은?

①  $a = -5, b = 2$

②  $a = 5, b = 2$

③  $a = 5, b = -2$

④  $a = -5, b = -2$

⑤  $a = -2, b = -5$

**해설**

②에  $(3, b)$  를 대입하면,  $-6 + b = -4$ ,  $b = 2$

①에  $(3, 2)$  를 대입하면,  $9 - 4 = a$ ,  $a = 5$

7. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀면?

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

①  $x = -2, y = 1$

②  $x = 2, y = 3$

③  $x = -2, y = -3$

④  $x = 2, y = 1$

⑤  $x = 2, y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } y \text{ 항을 소거하기 위해, } \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$$

를 한다.

$$\therefore x = 2, y = 1$$

8. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀었을 때의 알맞은 해를 구하면?

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\text{㉠} \\ 2x-3y=1 & \cdots\text{㉡} \end{cases}$$

- ①  $x=2, y=1$     ②  $x=-2, y=1$     ③  $x=2, y=0$   
④  $x=2, y=-1$     ⑤  $x=3, y=1$

해설

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots\text{㉠} \\ 2x-3y=1 & \cdots\text{㉡} \end{cases} \text{㉠을 } x \text{에 관하여 푼다.}$$

$$x = -2y + 4 \cdots\text{㉢}$$

㉢을 ㉡에 대입하여  $x$  항을 소거한다.

$$2(-2y+4) - 3y = -4y + 8 - 3y = 1$$

$$\therefore x=2, y=1$$

9. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + y = a \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$  에서  $x = -1$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

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

② 식에  $x = -1$  을 대입하면,  $-5 + 2y = 3 \therefore y = 4$   
이것을 다시 ① 식에 대입하면  $a = 3 \times (-1) + 4 = 1$

10. 연립방정식  $\begin{cases} 5(x+y) + 3(x-y) = 14 \\ 4(x+y) - 3(x-y) = -5 \end{cases}$  을 풀면?

①  $x = 2, y = 1$

②  $x = -2, y = 1$

③  $x = 2, y = -1$

④  $x = -1, y = -2$

⑤  $x = 1, y = -2$

해설

$x + y = A$ ,  $x - y = B$  라고 하면

$$\begin{cases} 5A + 3B = 14 \cdots ① \\ 4A - 3B = -5 \cdots ② \end{cases}$$

① + ② 하면  $A = 1$ ,  $B = 3$

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

③ + ④ 하면  $x = 2$ ,  $y = -1$

11. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$  의 해는?

①  $(\frac{10}{3}, \frac{3}{4})$

②  $(\frac{23}{12}, \frac{5}{9})$

③  $(\frac{12}{5}, \frac{1}{4})$

④  $(\frac{13}{6}, \frac{5}{2})$

⑤  $(\frac{15}{7}, \frac{3}{2})$

해설

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

$$\textcircled{1} \times 12 - \textcircled{2} \times 4 : x = \frac{23}{12}, y = \frac{5}{9}$$

12. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3} \\ 0.7x - 0.4y = 1 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 2$

▷ 정답:  $y = 1$

해설

$\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3}$  의 양변에 6을 곱하면

$$3x + 2y = 8 \cdots \textcircled{1}$$

$0.7x - 0.4y = 1$  의 양변에 10을 곱하면

$$7x - 4y = 10 \cdots \textcircled{2}$$

$2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 계산하면  $x = 2$

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

$\therefore x = 2, y = 1$

13. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \\ 6y = 9x + 5 \end{cases}$$

- ① 해가 없다.      ② (1, 0)      ③ 무수히 많다.  
④ (0, -1)      ⑤ (0, 0)

해설

$$\begin{cases} 2y = 3x - 4 \cdots \text{①} \\ 6y = 9x + 5 \cdots \text{②} \end{cases}$$

①  $\times 3$  - ② 하면  $12 = 5$  가 되므로 해가 없다.

14. 자연수  $x, y$ 가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고,  $x$ 의 2 배를 3 으로 나눈 값은  $y$ 에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이 때  $y$ 의 값을 구하면?

- ㉠ 9      ㉡ 10      ㉢ 11      ㉣ 12      ㉤ 13

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ \frac{2x}{3} = y - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \text{㉠} \\ 2x - 3y = -3 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠  $\times 3 +$  ㉡ 하면,  $x = 12, y = 9$

15. 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 47

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 10y + x = 10x + y + 27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \text{㉠} \\ x - y = -3 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 7$  이다.  
처음 수는 47이다.

16. 병규는 집에서 140km 떨어진 할머니 댁을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1시간, 버스로 2시간 걸렸고, 같은 길을 올 때는 걸어서 4시간, 버스로 1시간 걸렸다. 이때, 버스의 속력을 구하여라. (단, 걷는 속력과 버스의 속력은 항상 일정하다.)

▶ 답:                      km/h

▷ 정답: 60 km/h

해설

걷는 속력 :  $x$  km/h , 버스 속력 :  $y$  km/h

$$\begin{cases} x + 2y = 140 \cdots \text{①} \\ 4x + y = 140 \cdots \text{②} \end{cases}$$

②  $\times 2 -$  ① 을 하면,  $7x = 140$

$\therefore x = 20, y = 60$

17. 두 자연수가 있다. 두 자연수의 합은 21 이고 차는 9 이다. 이 두 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 15

해설

$$\begin{cases} x+y=21 & \dots\textcircled{1} \\ x-y=9 & \dots\textcircled{2} \end{cases}$$

① + ②를 하면  $2x = 30$

$\therefore x = 15, y = 6$

18. 연립방정식  $\begin{cases} 2y = -3x + 4 \\ mx + 4y = m + 5 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $4x = 3y + 11$  을 만족시킬 때,  $m$  의 값은?

① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$3x + 2y = 4$  와  $4x - 3y = 11$  을 연립방정식으로 풀면  $x = 2$ ,  $y = -1$  이다.  
 $x = 2$ ,  $y = -1$  을  $mx + 4y = m + 5$  에 대입하면  $m = 9$  이다.

19. 연립방정식  $\begin{cases} x - y = a \\ 3x + 2y = 9 - a \end{cases}$  의 해  $(x, y)$  가  $x = 2y$  의 관계를 만족할 때,  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$(x, y)$  가  $x = 2y$  의 관계를 만족하므로 주어진 연립방정식에 대입하면

$$2y - y = a, y = a$$

$$3 \times 2y + 2y = 9 - a, 8y = 9 - a$$

다시 위의 두식을 연립하여 풀면  $a = 1, y = 1$  이다.

20. 연립방정식  $\begin{cases} ax - by = 6 \\ bx + ay = 2 \end{cases}$  에서 잘못하여  $a, b$  를 바꾸어 놓고 풀었더니  $x = -1, y = -2$  가 되었다. 이때,  $a + b$  의 값은?

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

해설

$a, b$  를 바꾸어 놓은 식

$$\begin{cases} bx - ay = 6 \\ ax + by = 2 \end{cases} \text{ 에 } x = -1, y = -2 \text{ 를 대입하여 연립하여 풀면}$$

$$a = 2, b = -2$$

21. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 15x - 16 + y = 3(x - y) \end{cases}$  의 해는?

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

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 6 & \dots \text{㉠} \\ 15x - 16 + y = 3(x - y) & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡식을 정리하면

$$y = 2x - 6 \dots \text{㉢}, 3x + y = 4 \dots \text{㉣}$$

㉢을 ㉣에 대입하면

$$3x + (2x - 6) = 4, x = 2$$

$$x = 2 \text{를 } \text{㉢} \text{식에 대입하여 } y = -2$$

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

22. 연립방정식  $\begin{cases} 2x+y=10 \\ x+3y=a+12 \end{cases}$  를 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배일 때,  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배이므로  $y = 3x$ , 이를  $2x + y = 10$  에 대입하면  $2x + 3x = 10$ ,  $x = 2$  이다. 따라서  $y = 6$ ,  $x = 2$ ,  $y = 6$  을  $x + 3y = a + 12$  에 대입하면  $2 + 3 \times 6 = a + 12$ ,  $a = 8$  이다.

23. 연립방정식  $-5x + 5y = 4x - y = 4x + 2y - 9$  의 해는?

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

해설

$-5x + 5y = 4x + 2y - 9 \cdots (1)$   
 $9x - 3y = 9 \cdots (2)$   
 $4x - y = 4x + 2y - 9, 3y = 9$   
 $y = 3$   
 $y = 3$  을 (1) 식에 대입하면  $x = 2$  이다.

24. 연립방정식  $3x - y = 5x + 4 = x + y + 8$ 의 해를  $(a, b)$  라고 할 때,  $ab$ 의 값은?

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

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 5x + 4 \\ 5x + 4 = x + y + 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = -4 \\ 4x - y = 4 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면  $6x = 0$

$$x = a = 0, y = b = -4$$

$$\therefore ab = xy = 0$$

25. 어느 전람회의 입장료는 어른이 500 원, 어린이가 250 원이다. 어느 날 입장권이 모두 200 장 팔렸고, 입장료의 합계가 55000 원이었다. 입장한 어린이는 어른보다 몇 명이 더 많은가?

① 100 명

② 120 명

③ 140 명

④ 160 명

⑤ 180 명

해설

어른  $x$  명, 어린이가  $y$  명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 500x + 250y = 55000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 20$ ,  $y = 180$  이다.

$$\therefore 180 - 20 = 160(\text{명})$$



27. 앞마당에 있는 오리와 토끼를 본 영심이가 수를 세어보니 머리가 250개, 다리가 710개였다. 오리가 몇 마리인지 구하여라.

▶ 답:                      마리

▷ 정답: 145마리

**해설**

오리를  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ 2x + 4y = 710 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 145$ ,  $y = 105$  이다.