

1.  $x, y$  에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차방정식이 되지 않는 것은?

- ①  $x$  개의 지우개와  $y$  개의 샤프를 합하여 모두 10 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 직사각형의 넓이는  $50\text{cm}^2$  이다.
- ③ 세로의 길이가  $x\text{cm}$  이고 가로의 길이가  $y\text{cm}$  인 직사각형의 둘레의 길이는  $20\text{cm}$  이다.
- ④ 시험에서 4 점짜리 문제  $x$  개와 3 점짜리 문제  $y$  개를 맞추어 79 점을 받았다.
- ⑤ 한 송이에 100 원짜리 해바라기  $x$  송이와 200 원짜리 튜립  $y$  송이를 섞어서 1200 원어치 샀다.

해설

- ①  $x + y = 10$
- ②  $xy = 50$
- ③  $2(x + y) = 20$
- ④  $4x + 3y = 79$
- ⑤  $100x + 200y = 1200$

2. 다음 중 일차방정식  $x + y - 2 = 0$  의 해는?

①  $(-1, 4)$

②  $(0, 0)$

③  $(1, 1)$

④  $(2, -2)$

⑤  $(3, 0)$

해설

$x = 1, y = 1$  를 대입하면  $1 + 1 - 2 = 0$  이다.

3.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $2x + y = 10$  의 해를 구하여라.

①  $(0, 10), (1, 8), (3, 4), (4, 2)$

②  $(1, 8), (3, 4), (4, 2), (5, 0)$

③  $(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$

④  $(1, 8), (2, 6), (4, 2)$

⑤  $(-1, 12), (0, 10), (1, 8), (2, 6)$

해설

$(1, 8), (2, 6), (3, 4), (4, 2)$

4. 순서쌍  $(a, a+1)$  이  $5x - 2y + 8 = 0$  의 한 해일 때, 상수  $a$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $2$

해설

$x = a, y = a + 1$  을 주어진 식에 대입하면  $5a - 2(a + 1) + 8 = 0$

$$3a = -6$$

$$\therefore a = -2$$

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

은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 16

해설

$x = 2$  ,  $y = 3$  을 연립방정식에 대입하면

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

$\textcircled{\Gamma} \times 6 - \textcircled{\Delta}$  을 하면  $20b = 60$

$$\therefore b = 3$$

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

$$\therefore a = 1$$

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

6. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀 때, 필요한 식을 모두 고르면? (정답 2 개)

$$\begin{cases} 5x + 3y = 7 & \dots \textcircled{\text{㉠}} \\ 4x - 7y = 15 & \dots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$

①  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

②  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 - \textcircled{\text{㉡}} \times 7$

③  $\textcircled{\text{㉠}} \times 7 - \textcircled{\text{㉡}} \times (-3)$

④  $\textcircled{\text{㉠}} \times (-4) + \textcircled{\text{㉡}} \times 5$

⑤  $\textcircled{\text{㉠}} \times 4 - \textcircled{\text{㉡}} \times (-5)$

해설

③  $y$  소거

④  $x$  소거

7. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{2}{3} \end{cases}$  을 풀면?

①  $x = -2, y = 0$

②  $x = 0, y = 2$

③  $x = 2, y = 0$

④  $x = -2, y = 6$

⑤  $x = 4, y = -3$

해설

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

①  $\times 6$ , ②  $\times 12$ 를 해서 정리하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 6 \cdots \textcircled{㉢} \\ 4x - 3y = 8 \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

③, ④을 연립하면  $x = 2, y = 0$ 이다.

8. 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.

9. 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.

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

$$a = 2$$

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

$$b = -2$$

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

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{3}{5}$

해설

$x = a, y = 2a$  를 대입하면

$4 \times a + 3 \times 2a = 10a = 6$  에서

$$a = \frac{3}{5}$$

11. 미지수가 2 개인 일차방정식  $(x + 5) : (x - 2y) = 2 : 1$  의 한 해가  $(a, -a)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$(x + 5) : (x - 2y) = 2 : 1$ ,  $2(x - 2y) = x + 5$ ,  $x - 4y = 5$  에  
 $(a, -a)$  를 대입하면

$$a + 4a = 5$$

$$\therefore a = 1$$

12. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$  의 해를  $x = a, y = b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2} \times 2 \text{ 하면}$$

$$17x = 34$$

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

$$\therefore a + b = 2 + 1 = 3$$

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

)안에 들어갈 수나 식으로 옳은 것은?

$$\begin{cases} -2x + y = 5 \cdots \text{㉠} \\ x - y = -2 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{에서}$$

㉠식을  $y$  에 관하여 풀면,

( ① )  $\cdots$  ㉢

㉢식을 ㉡식에 대입하여  $y$  를 소거하면 ( ② )

이것을 풀면  $x =$  ( ③ )

이 값을 ㉢식에 대입하여 풀면

$y = 2 \times$  ( ④ )  $+ 5 =$  ( 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

14. 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

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

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

$y = -2$  를 ㉠에 대입하면  $-x - 10 = -14$

$\therefore x = 4$

15. 연립방정식  $\begin{cases} 4(x+y) - 3y = -7 \\ 3x - 2(x+y) = 5 \end{cases}$  의 해가  $x = a, y = b$  일 때,  $3a - b$

의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 2y = 5 & \cdots \textcircled{1} \\ 8x + 2y = -14 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면  $9x = -9 \therefore x = -1$

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

$a = -1, b = -3$ 을  $3a - b$ 에 대입하면

$$3 \times (-1) - (-3) = -3 + 3 = 0$$

16. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \{-(x+4y) + 2x + y\} - 2 = 10 \\ 5(x-y) + 2(y-x) = 18 \end{cases}$$

①  $x = -2, y = -2$

②  $x = 1, y = 0$

③  $x = 1, y = -1$

④  $x = -2, y = 3$

⑤  $x = 3, y = -3$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x - 3y = 12 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - 3y = 18 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉡ - ㉠을 하면  $2x = 6 \therefore x = 3$

$x = 3$ 을 ㉠에 대입하면  $3 - 3y = 12 \therefore y = -3$

17. 다음 연립방정식을 만족하는  $x$  값이  $y$  값의 2배일 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{cases} 2x - (x - y) = 6 \\ x = 2y \end{cases} \quad \text{을 정리하면}$$

$$\begin{cases} x + y = 6 & \dots \text{㉠} \\ x = 2y & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면  $2y + y = 6$

$$\therefore y = 2$$

$y = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $x = 4$

$x = 4, y = 2$ 를  $2(x - 3y) = -ay$ 에 대입하면

$$2(4 - 6) = -2a$$

$$\therefore a = 2$$

18. 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.

19. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 0.06x - 0.05y = 0.18 \\ \frac{x}{4} + \frac{2}{3}y = 6 \end{cases}$$

①  $x = -8, y = -6$

②  $x = 8, y = -6$

③  $x = -8, y = 6$

④  $x = 8, y = 6$

⑤  $x = -\frac{26}{3}, y = -14$

해설

첫 번째 식에  $\times 100$ , 두 번째 식에  $\times 12$  를 해 주면,  
 $6x - 5y = 18, 3x + 8y = 72$  이다. 두 식을 연립해서 풀면  
 $x = 8, y = 6$  이다.

20. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{1-x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{5}{3} \\ 0.2x - 0.3y = -0.8 \end{cases}$  을 풀었을 때,  $xy$ 의 값을 구하여

라.

▶ 답:

▶ 정답: 0

해설

$$\begin{cases} \frac{1-x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{5}{3} \\ 0.2x - 0.3y = -0.8 \end{cases} \quad \text{을 간단히 정리하면}$$

$$\begin{cases} -2x - 3y = 8 \\ 2x - 3y = -8 \end{cases} \quad \text{이므로}$$

$-6y = 0, y = 0, x = -4$ 이다.

따라서  $xy = 0$ 이다.

21. 일차방정식  $2x + ay - 6 = 0$  이  $(0, 2)$ ,  $(-3, b)$ ,  $(c, -2)$  를 해로 가질 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

① 9

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 15

해설

$(0, 2)$  를  $2x + ay - 6 = 0$  에 대입하면  $2a - 6 = 0$ , 따라서  $a = 3$ ,

$(-3, b)$  를  $2x + 3y - 6 = 0$  에 대입하면  $3b - 12 = 0$ , 따라서  $b = 4$ ,

$(c, -2)$  를  $2x + 3y - 6 = 0$  에 대입하면  $2c - 12 = 0$ , 따라서  $c = 6$

22. 일차방정식  $x - ay + 6 = 0$  이  $(3, 3)$ ,  $(0, b)$ ,  $(c, 5)$  를 해로 가질 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

① 10

② 11

③ 13

④ 14

⑤ 16

해설

$(3, 3)$  을  $x - ay + 6 = 0$  에 대입하면  $3 - 3a + 6 = 0$ , 따라서  $a = 3$

$(0, b)$  를  $x - 3y + 6 = 0$  에 대입하면  $-3b + 6 = 0$ , 따라서  $b = 2$

$(c, 5)$  를  $x - 3y + 6 = 0$  에 대입하면  $c - 15 + 6 = 0$ , 따라서  $c = 9$

23. 연립방정식  $\begin{cases} ax + 4y = 17 \\ 5x + by = 10 \end{cases}$  의 해가  $x = -1, y = 5$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$ax + 4y = 17$  에  $x = -1, y = 5$  를 대입

$$-a + 20 = 17$$

$$a = 3$$

$5x + by = 10$  에  $x = -1, y = 5$  를 대입

$$-5 + 5b = 10$$

$$b = 3$$

$$\therefore a + b = 6$$

24. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - 4y = 10 \\ 3x + y = a \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $x = -2y - 3$  을 만

족시키고,  $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - y = b \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $y = x + 5$  를 만족시킬

때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

### 해설

$$\begin{cases} 2x - 4y = 10 & \dots \textcircled{A} \\ x = -2y - 3 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$$

의 해는 일차방정식  $3x + y = a$  를 만족시킨다.

$x = -2y - 3$  을  $\textcircled{A}$  에 대입하면

$2(-2y - 3) - 4y = 10$  이므로  $y = -2$  이다.

$y = -2$  를  $\textcircled{B}$  에 대입하면  $x = 1$  이다.

$\therefore x = 1, y = -2$  를  $3x + y = a$  에 대입하면  $a = 1$  이다.

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \dots \textcircled{C} \\ y = x + 5 & \dots \textcircled{D} \end{cases}$$

의 해는 일차방정식  $2x - y = b$  를 만족시킨다.

$y = x + 5$  를  $\textcircled{C}$  에 대입하면

$x + 2(x + 5) = 4$  이므로  $x = -2$  이다.

$x = -2$  를  $\textcircled{D}$  에 대입하면  $y = 3$  이다.

$\therefore x = -2, y = 3$  을  $2x - y = b$  에 대입하면  $b = -7$  이다. 따라서  
 $a + b = -6$  이다.

25. 연립방정식  $\begin{cases} a + 2b = 5 \\ 0.5a - 0.25b = 0 \end{cases}$  을 만족하는  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{cases} a + 2b = 5 & \dots \textcircled{㉠} \\ 0.5a - 0.25b = 0 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{㉡} \times 4 \text{를 하여 정리하면 } b =$$

$$2a \dots \textcircled{㉢}$$

$$\textcircled{㉢} \text{을 } \textcircled{㉠} \text{에 대입하면 } a + 4a = 5$$

$$\therefore a = 1, b = 2$$