

1. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

①  $x(y + 1) = y(x + 1)$

②  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 3$

③  $2x + y = 1 + y$

④  $x^2 + y^2 = 1$

⑤  $y = x(x - 2)$

해설

① 식을 정리하면  $xy + x = xy + y$

$x - y = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

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. 자연수  $x, y$  에 대하여, 일차방정식  $7x + 2y = 56$  의 해 중에서  $x < y$  를 만족하는 해를 모두 고르면?

① (0, 28)

② (2, 21)

③ (4, 14)

④ (6, 7)

⑤ (8, 0)

해설

$x = 1, 2, 3, \dots$  을 차례로 대입하면  $7x + 2y = 56$  의 해는 (2, 21), (4, 14), (6, 7) 이고 이것은 모두  $x < y$  를 만족한다.

4. 일차방정식  $-2y+3x = -1$  의 해가 두 점  $(a, 5)$ ,  $(-3, b)$  로 나타내어질 때,  $a - b$  의 값은?

①  $-1$

②  $1$

③  $0$

④  $7$

⑤  $-7$

해설

$-2y+3x = -1$  에  $(a, 5)$  를 대입하면  $-2(5)+3a = -1$ ,  $\therefore a = 3$

$(-3, b)$  를 대입하면  $-2b + 3(-3) = -1$ ,  $\therefore b = -4$

따라서,  $a - b = 3 - (-4) = 7$

5. 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$  의 해가  $(3, 5)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -1

② 1

③ 0

④ -2

⑤ 2

해설

$(3, 5)$  를  $ax - y = -2$  에 대입하면

$$3a - 5 = -2, a = 1$$

$(3, 5)$  를  $2x + by = 1$  에 대입하면

$$6 + 5b = 1, b = -1$$

$$a + b = 0$$

6. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

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

① (1, 2)

② (1, -2)

③ (2, -3)

④ (2, 4)

⑤ (0, -3)

해설

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

①  $\times 3 + \textcircled{㉡}$  을 계산하면  $x = 1, y = -2$

따라서 연립방정식의 해는 (1, -2)

7. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 구한  $x$ ,  $y$ 의 값의 곱을 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \dots \text{①} \\ x - y + 2 = 0 & \dots \text{②} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면,

$$(2y - 5) - y + 2 = 0, \therefore y = 3$$

$$\therefore x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$$

따라서  $x = 1$ ,  $y = 3$  이므로 두 해의 곱은 3이다.

8. 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 3 \cdots \textcircled{\Gamma} \\ 3x - y = b \cdots \textcircled{\Delta} \end{cases}$  의 한 점  $(0, 3)$  을 두 방정식이 모두

지날 때,  $a + b$  의 값은?

① -2

② 2

③ 0

④ 4

⑤ -4

해설

① 식에  $(0, 3)$  을 대입하면  $0 + 3a = 3, a = 1$

② 식에  $(0, 3)$  을 대입하면  $0 - 3 = b, b = -3$

따라서,  $a + b = 1 + (-3) = -2$

9. 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  $x = 2$ ,  $y = -1$

10. 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  $\left(\frac{10}{3}, \frac{3}{4}\right)$

②  $\left(\frac{23}{12}, \frac{5}{9}\right)$

③  $\left(\frac{12}{5}, \frac{1}{4}\right)$

④  $\left(\frac{13}{6}, \frac{5}{2}\right)$

⑤  $\left(\frac{15}{7}, \frac{3}{2}\right)$

해설

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

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

11. 연립방정식  $\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \end{cases}$  을 풀면?

①  $(-4, -1)$

②  $(-4, 1)$

③  $(-1, 3)$

④  $(4, -1)$

⑤  $(4, 1)$

해설

$$\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①  $\times 10$  , ②  $\times 7$  하면,

$$\begin{cases} 4x + 5y = 11 \cdots \textcircled{3} \\ 4x + 2y = 14 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

③ - ④ 를 하면,

$x = 4, y = -1$  이다.

12. 연립방정식  $3x + 2y - 1 = 2(x + y) + 10 = 3y + 4$ 를 풀어라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 11$

▷ 정답:  $y = 28$

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y - 1 = 2(x + y) + 10 \\ 2(x + y) + 10 = 3y + 4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 11 \\ 2x - y = -6 \end{cases}$$

$$\therefore x = 11, y = 28$$

13. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + y - 3 = x + 2y \\ ax - 3y = b \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의

값은?

①  $a = 2, b = 3$

②  $a = 2, b = 9$

③  $a = 6, b = 3$

④  $a = 6, b = 9$

⑤  $a = -2, b = 9$

해설

$$\begin{cases} 3x + y - 3 = x + 2y \quad \cdots \textcircled{㉠} \\ ax - 3y = b \end{cases}$$

에서 ㉠를 간단히 하면  $2x - y =$

$3 \cdots \textcircled{㉡}$  이고

해가 무수히 많기 위해서는  $\textcircled{㉡} \times 3$  을 해서 비교한다.

$\therefore a = 6, b = 9$

14. 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.

15. 자연수  $x, y$  가 있다. 이 두 수의 합은 33 이고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 4 이고, 나머지가 3인 두 정수가 있다. 이 두 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

▷ 정답 : 6

### 해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$

$$\begin{cases} x + y = 33 \cdots \textcircled{1} \\ x = 4y + 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②식을 ①식에 대입하면

$$4x + 3 + y = 33$$

$$5y = 30$$

$$y = 6, x = 27$$

16. 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

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 & \cdots \textcircled{A} \\ x - y = -3 & \cdots \textcircled{B} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{A}$ ,  $\textcircled{B}$ 을 연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 7$  이다.  
처음 수는 47이다.

17. 두 자연수  $x, y$ 가 있다. 두 자연수의 합은 21 이고 차는 9 이다. 이 두 자연수를 구하여라.(단,  $x > y$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 15$

▷ 정답:  $y = 6$

### 해설

두 자연수를  $x, y$ 라 하면 ( $x > y$ )

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

① + ② 하면  $2x = 30$

$\therefore x = 15, y = 6$

18. 50 원짜리와 100 원짜리 동전을 합하여 15 개를 모았더니 1000 원이 되었다. 50 원짜리 동전의 개수는?

① 2개

② 4개

③ 6개

④ 8개

⑤ 10개

해설

50 원짜리 동전  $x$  개, 100 원짜리 동전  $y$  개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 50x + 100y = 1000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 10, y = 5$  이다.

19. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 20 개 있다. 전체 금액이 1700 원일 때, 100 원짜리 동전의 개수는?

① 10 개

② 11 개

③ 12 개

④ 13 개

⑤ 14 개

해설

50 원짜리 동전  $x$  개, 100 원짜리 동전  $y$  개를 모았다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 50x + 100y = 1700 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 6$ ,  $y = 14$  이다.

20. 병규는 집에서 140km 떨어진 할머니 댁을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1 시간, 버스로 2 시간 걸렸고, 같은 길을 올 때는 걸어서 4 시간, 버스로 1 시간 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

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

②  $\times 2$  - ① 을 하면,  $7x = 140$

$\therefore x = 20, y = 60$