

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

① (1, 8)

② (2, 4)

③ (3, 4)

④ (4, 2)

⑤ (6, -2)

해설

자연수  $x, y$ 에 주의한다.

2. 연립방정식 
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 3x + 3y = 5 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$
 을 푸는데  $\textcircled{\text{㉡}}$  식의  $x$ 의 계수를 잘못

보고 풀어서  $x = 2$  을 얻었다면,  $x$ 의 계수 3을 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

$\textcircled{\text{㉠}}$  1

$\textcircled{\text{㉡}}$  2

$\textcircled{\text{㉢}}$  3

$\textcircled{\text{㉣}}$  4

$\textcircled{\text{㉤}}$  5

해설

잘못 본 것을  $a$ 라 놓고 정리하면,

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ ax + 3y = 5 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$

$\textcircled{\text{㉠}}$  식에  $x = 2$  를 대입하면  $y = 1$

따라서  $x = 2, y = 1$  을  $\textcircled{\text{㉡}}$  식에 대입하면

$$2a + 3 = 5 \quad \therefore a = 1$$

3. 연립방정식  $\begin{cases} 2(x+y) - x = 7 \\ -\frac{x}{6} + \frac{5y}{6} = 0 \end{cases}$  을 풀면?

①  $x = 5, y = 1$

②  $x = 1, y = 1$

③  $x = 1, y = -1$

④  $x = -\frac{7}{3}, y = \frac{7}{3}$

⑤  $x = \frac{7}{3}, y = -\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{cases} 2x + 2y - x = 7 \\ -x + 5y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ -x + 5y = 0 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \text{을 하면}$$

$7y = 7, y = 1$  이므로  $x = 5$  이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} x - 5y = -3 \\ x - 3y = a \end{cases}$  의 해  $(x, y)$  가  $x = 2y$  인 관계를 만족할 때,  $a$  의 값은?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

해설

$x = 2y$  를 첫 번째 식에 대입하면,

$2y - 5y = -3y = -3 \rightarrow y = 1, x = 2$

이것을 두 번째 식에 대입 :  $2 - 3 = a$

$\therefore a = -1$

5. 연립방정식  $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = -8 \end{cases}$  의 해는?

①  $x = 1, y = 2$

②  $x = -1, y = 2$

③ 해가 없다.

④  $x = -1, y = -2$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

첫 번째 식에  $\times 2$  를 해서 두 번째 식을 빼면  $0 \cdot x = 16$  이 되므로  
해가 없다.

6. 일차방정식  $ax + y = 3$  은  $x = 2$  일 때,  $y = 9$  라고 한다.  $y = 6$  일 때,  $x$  의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 0

해설

$ax + y = 3$  에  $x = 2$ ,  $y = 9$  를 대입하면

$$2 \times a + 9 = 3$$

$$\therefore a = -3$$

따라서 주어진 식은  $-3x + y = 3$  이다.

이 식에  $y = 6$  을 대입하면  $x = 1$

7. 다음 보기 중에서  $(-1, 1)$  을 해로 가지는 연립 일차 방정식 한 쌍으로 이루어진 것을 고르면?

㉠  $x - y = 0$

㉡  $2x + 5y = -3$

㉢  $-8x - y = 7$

㉣  $-4x + y = 2$

㉤  $x + 2y = 3$

㉥  $2x - 3y + 5 = 0$

① ㉠, ㉥

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉥

⑤ ㉢, ㉥

해설

㉢.  $(-8) \times (-1) - 1 = 7$

㉥.  $2 \times (-1) - 3 \times 1 + 5 = 0$

8. 연립방정식  $\begin{cases} x - y = 7 \\ 2x + y = p \end{cases}$  의 해가  $(5, a)$  일 때,  $p + a$  의 값을 구하면?

① 10

② 8

③ 6

④ 4

⑤ 2

해설

$$\begin{cases} x - y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y = p \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \text{에서}$$

㉠ 식에  $(5, a)$  를 대입하면  $a = -2$

㉡ 식에  $(5, -2)$  를 대입하면  $p = 8$

$$\therefore p + a = 8 - 2 = 6$$

9. 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

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

$\textcircled{㉡} - \textcircled{㉠}$ 을 하면  $2x = 6 \therefore x = 3$

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

10. 상민이가 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때에는 다른 길을 택하여 시속 4km 로 걸어서 모두 5 시간이 걸렸다. 총 12km 를 걸었다고 할 때, 내려온 거리는?

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

해설

올라갈 때 거리를  $x$ km , 내려올 때 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 5 \end{cases}$$

$$x = 8, y = 4$$

$$\therefore 4\text{km}$$

11. 연립방정식 
$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 \\ 4x + 5y - z = 3 \\ -2x + y + z = 7 \end{cases}$$
 의 해가  $x = a, y = b, z = c$  일

때,  $abc$  의 값은?

① -2

② -3

③ -4

④ -5

⑤ -6

해설

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 & \dots \textcircled{1} \\ 4x + 5y - z = 3 & \dots \textcircled{2} \\ -2x + y + z = 7 & \dots \textcircled{3} \end{cases}$$

① + ② × 2 를 하면  $11x + 14y = 17 \dots \textcircled{4}$

② + ③ 을 하면  $2x + 6y = 10 \Rightarrow x + 3y = 5 \dots \textcircled{5}$

④ - ⑤ × 11 을 하면  $-19y = -38 \quad \therefore y = 2, x = -1$

$x = -1, y = 2$  를 ③ 식에 대입하면

$$2 + 2 + z = 7$$

$$\therefore z = 3$$

$$\therefore a = -1, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = -6$$

12. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 3 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 0.3x + 0.2y = -0.3 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$  의 해로 알맞은 것은?

①  $x = -6, y = -3$

②  $x = -3, y = 6$

③  $x = 6, y = 3$

④  $x = -3, y = -6$

⑤  $x = 3, y = -6$

해설

㉠  $\times 4$ , ㉡  $\times 10$  을 하면

$$\begin{cases} 2x - y = 12 \\ 3x + 2y = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 4x - 2y = 24 \\ +) 3x + 2y = -3 \\ \hline 7x \quad \quad = 21 \end{array}$$

$\therefore x = 3$

$x = 3$  을  $2x - y = 12$  에 대입하면  $6 - y = 12$

$\therefore y = -6$

13. 어느 학교의 작년의 학생 수는 1100명이었다. 금년에는 작년보다 남학생이 4% 감소하고 여학생은 6% 증가하여 전체 학생 수는 작년보다 16명 증가하였을 때, 금년의 남학생 수는?

① 480 명

② 500 명

③ 576 명

④ 600 명

⑤ 636 명

#### 해설

작년 남학생의 수를  $x$ 명, 작년 여학생의 수를  $y$ 명 이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1100 \\ -0.04x + 0.06y = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1100 \cdots ① \\ -4x + 6y = 1600 \cdots ② \end{cases}$$

①  $\times 4$  + ② 를 하면

$$10y = 6000, y = 600$$

$$x = 500$$

$$\therefore \text{금년의 남학생 수} : 500 - 500 \times 0.04 = 480(\text{명})$$

14. 연립방정식  $\begin{cases} 10x - y = 14 & \cdots \textcircled{㉠} \\ -3x + ay = 3a & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$  을 만족하는  $x$ 와  $y$ 의 비가  $1 : 3$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$x : y = 1 : 3$ ,  $y = 3x$  를 ㉠식에 대입하면

$10x - 3x = 14$ ,  $x = 2$ ,  $y = 6$

㉡식에 대입하면  $-6 + 6a = 3a$ ,  $\therefore a = 2$

15. 두 자연수 A, B가 있다. A의 4할과 B의 6할의 합이 63이고, 그 비율을 바꾼 합이 67일 때, 두 자연수 A, B는?

①  $A = 65, B = 75$

②  $A = 70, B = 65$

③  $A = 75, B = 55$

④  $A = 80, B = 45$

⑤  $A = 85, B = 35$

해설

$$\begin{cases} 0.4A + 0.6B = 63 \\ 0.6A + 0.4B = 67 \end{cases}$$

양변에 10을 곱하면

$$\begin{cases} 4A + 6B = 630 \cdots ① \\ 6A + 4B = 670 \cdots ② \end{cases}$$

①  $\times 3 -$  ②  $\times 2$ 을 하면  $A = 75, B = 55$