

1. 다음 중 일차방정식  $x + 2y = 6$ 의 해가 아닌 것은?

- ①  $(4, 1)$                       ②  $\left(1, \frac{5}{2}\right)$                       ③  $\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{4}\right)$   
④  $\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{4}\right)$                       ⑤  $\left(\frac{5}{4}, 4\right)$

해설

⑤  $x + 2y = 6$ 에  $\left(\frac{5}{4}, 4\right)$ 를 대입하면  $\frac{5}{4} + 8 = \frac{37}{4} \neq 6$ 이다.

2. 미지수가  $x, y$  인 일차방정식  $ax + 2y = 5$  의 한 해가  $(3, -2)$  일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$x = 3, y = -2$ 을 대입하면  $3a - 4 = 5$

$\therefore a = 3$

3. 연립방정식 
$$\begin{cases} 4x + 7y = -9 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x + 5y = -3 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$
 을 가감법으로 풀 때, 계산 중 필요한 식을 고르면? (정답 2 개)

☒ ①  $\textcircled{\text{㉠}} - \textcircled{\text{㉡}} \times 2$

☐ ②  $\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} \times 2$

☐ ③  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 + \textcircled{\text{㉡}} \times 7$

☒ ④  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 - \textcircled{\text{㉡}} \times 7$

☐ ⑤  $\textcircled{\text{㉠}} \times (-5) + \textcircled{\text{㉡}} \times (-7)$

해설

①  $x$  소거

④  $y$  소거

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x = -3y + 6 \\ 2x = -y - 2 \end{cases}$  의 해를 순서쌍으로 나타낸 것을 고르면?

①  $(1, -3)$

②  $(-6, 4)$

③  $(-4, 6)$

④  $(-3, 4)$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

$2x = -3y + 6$  ,  $2x = -y - 2$  이므로 대입법을 이용하면

$$-3y + 6 = -y - 2$$

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

$$\therefore (-3, 4)$$

5. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x+3) + (y-1) = 18 \\ 3(x+2) - (y+2) = 16 \end{cases}$$

①  $x = -5, y = 3$

②  $x = -4, y = -2$

③  $x = 5, y = 3$

④  $x = 1, y = -2$

⑤  $x = 4, y = -3$

### 해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x + y = 13 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x - y = 12 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡}$ 을 하면  $5x = 25 \quad \therefore x = 5$

$x = 5$ 를  $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면  $15 - y = 12 \quad \therefore y = 3$

6. 연립방정식  $-\frac{1}{5} = \frac{x+3y}{5} = 0.3x - 0.2y - 1$  의 해는?

①  $x = -3, y = -2$

②  $x = 2, y = -1$

③  $x = 4, y = -2$

④  $x = -2, y = -1$

⑤  $x = 3, y = 1$

해설

$$-2 = 2x + 6y = 3x - 2y - 10 \text{ 이므로}$$

$$-2 = 2x + 6y \rightarrow x + 3y = -1 \cdots (1)$$

$$-2 = 3x - 2y - 10 \rightarrow 3x - 2y = 8 \cdots (2)$$

(1)  $\times 3 -$  (2) 하면

$$11y = -11$$

$$y = -1$$

$y = -1$  을 (1) 에 대입하면

$$x = 2$$

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

7. 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = \frac{3}{2} \\ -y + 4x = 6 \end{cases}$  의 해가 무수히 많기 위한  $a, b$  의 값은?

①  $a = 2, b = \frac{1}{6}$

②  $a = 2, b = -\frac{1}{6}$

③  $a = -2, b = -\frac{1}{6}$

④  $a = 1, b = -\frac{1}{4}$

⑤  $a = -1, b = -\frac{1}{4}$

해설

첫 번째 식에  $\times 4$  를 하면  $4ax + 4by = 6$  이 되고 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로  $4a = 4, 4b = -1$  이 성립한다. 따라서  $a = 1, b = -\frac{1}{4}$  이다.

8.  $x, y$  에 관한 일차방정식  $3\left(\frac{2}{3}x - y\right) + 2 = \frac{3}{2}(4x + 2y) - 3$  을  $ax + by - c = 0$  의 꼴로 고칠 때,  $a : b : c$  의 값은? (단,  $a > 0$  )

①  $3 : 6 : 5$

②  $4 : 5 : 6$

③  $4 : 6 : 3$

④  $4 : 6 : 5$

⑤  $4 : 3 : 6$

해설

$$3\left(\frac{2}{3}x - y\right) + 2 = \frac{3}{2}(4x + 2y) - 3 \text{ 을 정리하면 } 4x + 6y - 5 = 0$$

이므로  $a : b : c = 4 : 6 : 5$ 이다.



9. 문세와 시경이가 같이 일을 하면 4일만에 끝낼 수 있는 일을 문세가 2일하고 시경이가 8 일을 하여 일을 끝마쳤다. 문세가 하루에 할 수 있는 일의 양을  $x$ , 시경이가 하루에 할 수 있는 일의 양  $y$  라고 할 때,  $x, y$  에 대한 연립방정식으로 나타내면?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 8y = 1 \end{cases} \\ \textcircled{2} \quad \begin{cases} x + y = 8 \\ 2x + 8y = 1 \end{cases} \\ \textcircled{3} \quad \begin{cases} 4x + 4y = 1 \\ 2x + 8y = 1 \end{cases} \\ \textcircled{4} \quad \begin{cases} 4x + 4y = 1 \\ 8x + 2y = 1 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \quad \begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 4 \end{cases} \\ \textcircled{4} \quad \begin{cases} 4x - 4y = 1 \\ 2x - 8y = 1 \end{cases} \end{array}$$

### 해설

문세가 하루에 할 수 있는 일의 양을  $x$ , 시경이가 하루에 할 수 있는 일의 양을  $y$ 라 하고, 전체의 양을 1이라 하면

$$\begin{cases} 4x + 4y = 1 \\ 2x + 8y = 1 \end{cases}$$

과 같은 식이 나온다.

10. 다음은 연립방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 해를 바르게 구한 것은?

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y + 7 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} x + 2y - 8 = 0 \\ 3x + 2y - 4 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} 8x + 5y = -11 \\ 4x + y = -7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}y = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}y = \frac{2}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \quad \begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ x + 3y - 3 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

### 해설

각각의 방정식에  $x, y$  값을 대입하여 두 방정식이 동시에 등식이 성립하면 연립방정식의 해이다.

11. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y + b = 0 \\ ax + 2y = 4 \end{cases}$  를 풀었더니 해가  $(2, b)$  가 나왔다.

이 때,  $a^2 - b$  의 값은?

① 4

② 7

③ 10

④ 12

⑤ 13

해설

$(2, b)$  가 연립방정식의 해이므로  $(2, b)$  를 두 방정식에 대입하면

$$4 + 3b + b = 0 \quad \therefore b = -1$$

$$2a + 2b = 4 \quad \therefore a = 3$$

따라서  $a^2 - b = 9 - (-1) = 10$  이다.

12.  $x, y$ 에 관한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = 0 \\ 2x + by = -2 \end{cases}$ 의 해가  $x = 2, y = -2$  일

때,  $a + b$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

각 식에  $(2, -2)$ 를 대입하여  $a, b$ 의 값을 구한다.

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

13. 연립방정식  $\begin{cases} x - 3y = 3m + 6 \\ 2x = y - 5 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $x = -3y + 8$  을 만족시킬 때,  $m$  의 값은?

- ①  $-\frac{23}{3}$     ②  $-\frac{16}{3}$     ③  $-\frac{10}{3}$     ④  $-\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$2x = y - 5$  와  $x = -3y + 8$  을 연립방정식으로 풀면  $x = -1, y = 3$  이다.

$x = -1, y = 3$  을  $x - 3y = 3m + 6$  에 대입한다.

$$\therefore m = -\frac{16}{3}$$

14. 연립방정식  $\begin{cases} 0.3x - 0.4y = 0.4 \\ 0.2x + 0.3y = 1.4 \end{cases}$  의 해가  $(a, b)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

각각의 식에  $\times 10$  씩 곱해 주면,  $3x - 4y = 4$ ,  $2x + 3y = 14$  가 된다.

따라서 두 식을 연립해서 풀면  $x = 4$ ,  $y = 2$  이므로  $a + b = 6$  이다.

15. 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 1 \\ 3x - 6y = 10 \end{cases}$  의 해가 없을 때,

$a$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ 0

④ -6

⑤ -10

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{-6} \neq \frac{1}{10} \text{ 이므로, } a = -2$$