

1. 일차방정식 $3x - 2y + 5 = 0$ 의 해가 $(k, 1)$ 일 때, k 의 값은?

- ① 1 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

해설

$x = k$, $y = 1$ 을 $3x - 2y + 5 = 0$ 에 대입하면, $3k - 2 + 5 = 0$,
 $k = -1$

2. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 20 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 3 \end{cases}$ 의 해가 (a, b) 일 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① 0 ② 10 ③ -10 ④ 20 ⑤ -100

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 20 \cdots \textcircled{1} \\ 5x + 2y = 30 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $y = b = -10$, $x = a = 10$ 이므로

$ab = xy = -100$ 이다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ ax + 4y = a + 5 \end{cases}$ 의 해가 $4x - 3y = 11$ 을 만족할 때,
 a 의 값을 구하면?

① -5 ② -1 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

주어진 식에서 $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - 3y = 11 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 연립하여 풀면,

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

이것을 다른 한 식에 대입하면

$$2a - 4 = a + 5$$

$$\therefore a = 9$$

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

㉠ $x=5, y=1$

㉡ $x=1, y=1$

㉢ $x=1, y=-1$

㉣ $x=-\frac{7}{3}, y=\frac{7}{3}$

㉤ $x=\frac{7}{3}, y=-\frac{7}{3}$

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.

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 9 \\ x + 3y = b \end{cases}$ 의 해가 $3x + 2y = 17$ 을 만족할 때, 상수 b 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 9 & \cdots (1) \\ 3x + 2y = 17 & \cdots (2) \end{cases} \text{를 먼저 연립하여}$$

$$(1) \times 2 + (2) \text{를 하면 } 7x = 35,$$

$$x = 5 \cdots (3)$$

$$(3) \text{을 } (1) \text{에 대입하면 } y = 1$$

$$x = 5, y = 1 \text{을 } x + 3y = b \text{에 대입하면 } b = 8$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 10, y = -3$

② $x = 2, y = 1$

③ $x = -3, y = 10$

④ $x = 2, y = -3$

⑤ $x = -2, y = 3$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 4y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

① $\times 4$ 를 해서 정리하면

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \cdots \textcircled{㉢} \\ 3x + 4y = 6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

② $- \textcircled{㉢} \times 2$ 를 하면

$$\therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ②에 대입하면

$$\therefore y = 3$$

7. 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.

8. 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 - ④를 하면,

$x = 4$, $y = -1$ 이다.

9. 일차방정식 $ax + 5y = 11$ 이 한 점 $(-1, 2)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하면?

① -3 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

해설

$(-1, 2)$ 를 $ax + 5y = 11$ 에 대입하면 $-a + 10 = 11 \therefore a = -1$

10. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{y}{6} - \frac{x}{2} + 2 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $2y = -x + a$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$$\begin{cases} y - 3x + 12 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -3x + y = -12 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $x = 3, y = -3$ 이다.

따라서 $2y = -x + a$ 에서

$$2 \times (-3) = -3 + a$$

$$-6 = -3 + a$$

$$\therefore a = -6 + 3 = -3$$

11. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

① $x + y^2 = 1$

② $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$

③ $x + 3(x + y) = 5$

④ $x + y = x + 2$

⑤ $10x + y = 5$

해설

③ $x + 3x + 3y = 5$

$4x + 3y = 5$

: x, y 미지수가 2 개인 일차방정식

⑤ $10x + y = 5$

: x, y 미지수가 2 개인 일차방정식

12. 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

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

㉢, ㉣을 연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

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. $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} = \frac{7}{12}$, $\frac{x}{2} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3}$ 에 대하여 (x, y) 가 연립방정식의 해인 것은?

① $(1, -3)$

② $(-1, 2)$

③ $(4, 5)$

④ $(2, -1)$

⑤ $(1, -1)$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = \frac{7}{12} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{6} = \frac{1}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x - 4y = 7 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + y = 2 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} - \textcircled{㉡}$ 을 하면 $x = 1, y = -1$ 이다.

따라서 $(1, -1)$ 이다.

15. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

① $x + y = 6$

② $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$

③ $2x - (x + y) = 5$

④ $x + 3 = x + y$

⑤ $x(x + 1) = y(y + 1)$

해설

② 미지수가 분모에 있으므로 일차식 아님

④ 식을 정리하면 양변의 x 가 소거되어 미지수 1 개인 일차식

⑤ 미지수 2 개인 이차식