

1. 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.

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

2. 다음 연립 방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 2 \\ 0.2x - 0.1y = 1.2 \end{cases}$$

① $x = -3, y = 15$

② $x = 2, y = -8$

③ $x = 4, y = -4$

④ $x = 6, y = 0$

⑤ $x = 8, y = 4$

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30 \cdots \text{㉠} \\ 2x - y = 12 \cdots \text{㉡} \end{cases} \quad \text{에서 ㉡에 } \times 3 \text{을 하면}$$

$$\begin{cases} 5x + 3y = 30 \\ 6x - 3y = 36 \end{cases} \quad \text{을 연립하여 풀면}$$

$\therefore x = 6, y = 0$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 2y = -3x + 4 \\ mx + 4y = m + 5 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $4x = 3y + 11$ 을 만족시킬 때, m 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$3x + 2y = 4$ 와 $4x - 3y = 11$ 을 연립방정식으로 풀면 $x = 2$, $y = -1$ 이다.
 $x = 2$, $y = -1$ 을 $mx + 4y = m + 5$ 에 대입하면 $m = 9$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = -2 \\ 2x - ky = 7 \end{cases}$ 의 해가 $x = a, y = b$ 일 때, $2a - 3b = 8$

을 만족한다. 이때 상수 k 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{11}{4}$

해설

$$\begin{cases} 3x - y = -2 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - ky = 7 & \dots \textcircled{2} \end{cases}, 2a - 3b = 8 \dots \textcircled{3} \text{이라 할 때,}$$

①에 $x = a, y = b$ 를 대입하면

$$\begin{cases} 3a - b = -2 & \dots \textcircled{1}' \\ 2a - 3b = 8 & \dots \textcircled{3}' \end{cases}$$

①' $\times 3 - \textcircled{3}'$ 을 하면 $7a = -14$

즉, $a = -2, b = -4$

이것을 ②에 대입을 하면 $-4 + 4k = 7$

$$\therefore k = \frac{11}{4}$$

5. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 3(x+1)+y=1 \\ 0.5x-0.3y=2 \end{cases}$$

- ① $x=1, y=-4$ ② $x=2, y=-3$ ③ $x=5, y=1$
④ $x=2, y=-5$ ⑤ $x=1, y=-5$

해설

첫 번째 식을 전개하면 $3x+y=-2$
두 번째 식에 $\times 10$ 을 하면 $5x-3y=20$
따라서 두 식을 연립하면 $x=1, y=-5$ 이다.

6. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으시오.(정답 2개)

① $x(x-y) = 0$

② $x - \frac{1}{y} = 1$

③ $x^2 + y^2 = 1$

④ $2(x-y) = 1$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

해설

④ $2(x-y) = 1$

$\therefore 2x - 2y - 1 = 0$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

$\therefore x + y = 0$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.2 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -2 \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라 할 때, ab 의 값

은?

① -3

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 6

해설

$$\begin{cases} 0.3x + 0.2y = 1.2 & \dots ① \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -2 & \dots ② \end{cases}$$

① $\times 10$, ② $\times 6$ 하면,

$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 & \dots ③ \\ 3x - 2y = -12 & \dots ④ \end{cases}$$

③ + ④ 하면, $x = 0 = a$, $y = 6 = b$

$\therefore ab = 0 \times 6 = 0$

8. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x(x-y) = 0$

② $x - \frac{1}{y} = 1$

③ $x^2 + y^2 = 1$

④ $2(x-y) = 1$

⑤ $x^2 - y = x + x^2$

해설

④ $2(x-y) = 1, \therefore 2x - 2y - 1 = 0$

⑤ $x^2 - y = x + x^2, \therefore x + y = 0$

9. 다음 연립방정식을 풀면 ?

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ 0.1x + 0.3y = 0.2 \end{cases}$$

- ① $x = -4, y = 2$ ② $x = 4, y = -2$ ③ $x = -2, y = 4$
④ $x = 2, y = 0$ ⑤ $x = 3, y = -2$

해설

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

두 식을 연립하면, $y = 2, x = -4$ 이다.

10. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x + 0.3y = -0.1 \\ \frac{1-x}{2} - \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $ax + y = -7$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 0.3y = -0.1 & \dots \textcircled{A} \\ \frac{1-x}{2} - \frac{y}{3} = 2 & \dots \textcircled{B} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{A} \times 10, \textcircled{B} \times 6$ 을 하여 정리하면

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 & \dots \textcircled{C} \\ 3x + 2y = -9 & \dots \textcircled{D} \end{cases}$$

$\textcircled{C} \times 3 - \textcircled{D} \times 2$ 를 하면 $5y = 15$

$\therefore y = 3, x = -5$

따라서 $-5a + 3 = -7, a = 2$ 이다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} \end{cases}$ 의 해를 $x = a, y = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$\begin{cases} 0.3x - 0.1y = 1 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{1}{2} & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 6 \text{을 하면}$$
$$\begin{cases} 3x - y = 10 & \dots \textcircled{3} \\ 2x - y = 3 & \dots \textcircled{4} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{3} - \textcircled{4} \text{하면 } x = 7, y = 11$$

12. 연립방정식 $\begin{cases} 1.2x - 0.04y = 2.4 \\ 3x + 1.5y = 6 \end{cases}$ 을 풀면?

- ① $x = 4, y = -2$ ② $x = 3, y = -2$ ③ $x = 2, y = 0$
④ $x = -2, y = 0$ ⑤ $x = 0, y = -3$

해설

첫 번째 식에 100 을 곱하고 두 번째 식에 10 을 곱하면,
각각 $120x - 4y = 240, 30x + 15y = 60$ 이다. 따라서 두 식을
연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} 2x = y - 5 \\ 4x - ay = -3 \end{cases}$ 의 해가 $2x + y = 9$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2

해설

$\begin{cases} 2x - y = -5 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$ 를 먼저 연립하면 가감법에 의해 $x = 1, y = 7$ 의 해가 나온다. 이 해를 $4x - ay = -3$ 에 대입하면 $a = 1$ 의 값이 나온다.

14. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8 \\ 5x-my=8 \end{cases}$ 의 해가 $x=a, y=b$ 일 때, 방정식

$2a-3b=1$ 을 만족한다. 이때 상수 m 의 값은?

- ① $-\frac{17}{3}$ ② $-\frac{3}{17}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{17}{3}$ ⑤ $\frac{17}{4}$

해설

$$\begin{cases} x+y=8 \\ 5x-my=8 \end{cases} \text{ 에}$$

$x=a, y=b$ 를 대입하면

$$\begin{cases} a+b=8 \\ 5a-bm=8 \end{cases} ,$$

$a+b=8 \cdots (1)$ 과

$2a-3b=1 \cdots (2)$ 를 연립하여

$(1) \times 3 + (2)$ 를 하면 $5a=25$

$a=5, b=3 \cdots (3)$

(3) 을 $5a-bm=8$ 에 대입하면

$$25-3m=8$$

$$\therefore m = \frac{17}{3}$$

15. 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

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

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

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

③ - ④를 하면,

$$x = 4, y = -1 \text{ 이다.}$$