

1. 다음 연립방정식의 해를 $x = a$, $y = b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x + y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x - y) = 7 \end{cases}$$

$$5x + 3y = 0 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 2y = 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 5 : x = -3 = a, y = 5 = b$$

$$\therefore a + b = -3 + 5 = 2$$

2. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$ 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

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

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

3. 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.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 2(x-3y)+2y=0 \\ 2x-(x-y)=6 \end{cases}$ 의 해는?

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} x-2y=0 & \cdots \textcircled{㉠} \\ x+y=6 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

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

$y=2$ 를 $\textcircled{㉡}$ 에 대입하면 $x+2=6 \quad \therefore x=4$

5. 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

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 & \cdots \textcircled{A} \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{2}{3} & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} \times 6$, $\textcircled{B} \times 12$ 를 해서 정리하면

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

$\textcircled{C}$, $\textcircled{D}$ 을 연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 5 \\ x : y = 1 : 6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x = 2, y = 12$

② $x = 1, y = 6$

③ $x = -2, y = -12$

④ $x = 2, y = -12$

⑤ $x = -1, y = 6$

해설

$\begin{cases} 3x + 2y = 30 \\ y = 6x \end{cases}$ $y = 6x$ 를 $3x + 2y = 30$ 에 대입하여 $x = 2, y = 12$ 를 구한다.

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

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. 연립방정식 $\begin{cases} (x-3y):3=(2x-4):2 \\ 0.1x+0.8y-1.6=0 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $x+ky=6$ 을 만족할 때, 상수 k 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

비례식을 풀면 $6x-12=2x-6y$, $4x+6y=12 \cdots (1)$,
 $0.1x+0.8y-1.6=0$ 의 양변에 10을 곱하면 $x+8y=16 \cdots (2)$
 $(2) \times 4 - (1)$ 하면 $26y=52$, $y=2$, 따라서 $x=0$
 $x=0$, $y=2$ 를 $x+ky=6$ 에 대입하면
 $0+k \times 2=6$
 $2k=6$
 $\therefore k=3$

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

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

해설

$$\frac{1}{x} = X, \frac{1}{y} = Y \text{ 라 하면}$$

$$3X - 4Y = 1 \dots \textcircled{1}$$

$$4X - 2Y = 3 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2 \text{ 하면 } -5X = -5$$

$$\therefore X = 1, Y = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{x} = 1 \text{ 이므로 } x = 1, \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } y = 2 \therefore x = 1, y = 2$$

10. 다음 연립방정식을 만족하는 $10x + 10y$ 의 값은?

$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} - \frac{3}{y+1} = 16 \\ \frac{3}{x-1} + \frac{5}{y+1} = 5 \end{cases}$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$\frac{1}{x-1} = A, \frac{1}{y+1} = B$ 라고 하면

$$\begin{cases} 2A - 3B = 16 & \cdots \textcircled{A} \\ 3A + 5B = 5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B} \times 2$ 를 하면 $-19B = 38$

$\therefore B = -2$

$B = -2$ 를 $\textcircled{A}$ 식에 대입하면 $2A + 6 = 16$

$\therefore A = 5$

$$\frac{1}{x-1} = 5, x-1 = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{1}{y+1} = -2, y+1 = -\frac{1}{2} \quad \therefore y = -\frac{3}{2}$$

$$10x + 10y = 12 + (-15) = -3$$