

1. 다음 연립방정식을 풀 때 계산식으로 맞는 것은?

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

① $\textcircled{A} - \textcircled{B}$

② $3 \times \textcircled{A} + \textcircled{B}$

③ $2 \times \textcircled{A} - \textcircled{B}$

④ $2 \times \textcircled{A} + \textcircled{B}$

⑤ $\textcircled{A} + 3 \times \textcircled{B}$

해설

$2 \times \textcircled{A} + \textcircled{B}$ 을 계산하면 y 가 소거된다.
참고로 x 를 소거하려면 $3 \times \textcircled{A} - \textcircled{B}$

2. 연립방정식 $\begin{cases} x+ay=9 \\ bx+3y=19 \end{cases}$ 의 해가 $(5,-2)$ 일 때 ab 의 값을 구하면?

① -10 ② 10 ③ -8 ④ 8 ⑤ -6

해설

$$\begin{cases} x+ay=9 \cdots \textcircled{A} \\ bx+3y=19 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$x=5, y=-2$ 를 대입하여 각각 a, b 의 값을 구한다.

$$a=-2, b=5$$

$$\therefore ab=-10$$

3. 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

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

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

4. 연립방정식 $\begin{cases} y = -5x + 17 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① (1, -3)

② (-6, 4)

③ (-4, 6)

④ (2, 7)

⑤ (3, 3)

해설

$$\begin{cases} y = -5x + 17 & \cdots \textcircled{㉠} \\ y = 2x + 3 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $-5x + 17 = 2x + 3$ 이고 양변을 정리하면 $7x = 14$ 이다.

따라서 $x = 2, y = 7$

$\therefore (2, 7)$

5. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = a \\ 3x + 2y = 9 - a \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 y 의 값의 2배라고 할 때, 상수 a 의 값은?

① 1 ② -1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ 0

해설

$x = 2y$ 이므로 주어진 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2y - y = a & \dots \textcircled{1} \\ 6y + 2y = 9 - a & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 정리하면 $y = a$, 이것을 ②에 대입하면 $a = 1$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} 5x - 10y = 3(1 - 3y) \\ 4 - \{3x - (5x - y) + 1\} = 3 \end{cases}$ 의 해는?

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

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x - y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x - y = 0 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{ 을 하면 } 3x = 3 \quad \therefore x = 1$$

$$x = 1 \text{ 을 } \textcircled{1} \text{ 에 대입하면 } 5 - y = 3 \quad \therefore y = 2$$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \\ \frac{3}{4}x + \frac{2}{3}y = -2 \end{cases}$ 를 풀기 위하여 계수를 정수로 옮겨

고친 것은?

- ① $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 9x + 8y = -2 \end{cases}$ ② $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 12x + 6y = -24 \end{cases}$
- ③ $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 9x + 8y = -24 \end{cases}$ ④ $\begin{cases} 2x + 4y = 3 \\ 9x + 8y = -24 \end{cases}$
- ⑤ $\begin{cases} 2x + 40y = 3 \\ 9x + 8y = -2 \end{cases}$

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 4y = 0.3 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{3}{4}x + \frac{2}{3}y = -2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① 식에 $\times 10$, ② 식에 $\times 12$ 를 하면 각각 $2x + 40y = 3$, $9x + 8y = -24$ 가 된다.

8. 연립방정식 $x - 3y + 7 = 4x - 2y = 6$ 을 풀면?

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

④ $x = 2, y = 1$ ⑤ 해가 없다.

해설

$$\begin{cases} x - 3y + 7 = 6 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

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

① - ② $\times 3$ 하면, $x = 2, y = 1$

9. 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.

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

10. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때, $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} -7x + 6y = 4 \\ ax + 2y = -12 \end{cases}, \begin{cases} 2x - 5y = b \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$

- ① -20 ② -15 ③ -10 ④ -5 ⑤ 0

해설

연립방정식 $\begin{cases} -7x + 6y = 4 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$ 를 풀면

$$x = 2, y = 3$$

(2, 3) 을 $ax + 2y = -12$ 에 대입하면

$$2a + 6 = -12 \quad \therefore a = -9$$

(2, 3) 을 $2x - 5y = b$ 에 대입하면

$$4 - 15 = b \quad \therefore b = -11$$

$$\therefore a + b = -20$$

11. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=3 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 3x-y=-1 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 을 푸는데

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

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

3을 a 로 잘못 보았다면 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ ax-y=-1 \end{cases}$

이것을 풀면 $x=2$, $y=-1$ 이므로 $2a+1=-1$, $a=-1$ 이다.
따라서 3을 -1로 잘못 보고 문제를 풀었다.

12. 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
 $0+k \times 2=6$
 $2k=6$
 $\therefore k=3$

13. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

- $\textcircled{\tiny A} \quad 2x + 4y = 6$
- $\textcircled{\tiny B} \quad 4x + 8y = 10$
- $\textcircled{\tiny C} \quad 3x + 2y = 7$
- $\textcircled{\tiny D} \quad x + 2y = 3$

- ① $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny B}$
- ② $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny C}$
- ③ $\textcircled{\tiny C}, \textcircled{\tiny D}$
- ④ $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny D}$
- ⑤ $\textcircled{\tiny B}, \textcircled{\tiny D}$

해설

$\textcircled{\tiny D}$ 식에 $\times 2$ 를 해 주면 $\textcircled{\tiny A}$ 식과 완전히 일치하게 되므로 $\textcircled{\tiny A}$ 과 $\textcircled{\tiny D}$ 을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

14. 연립방정식 $\begin{cases} ax - 2y = 8 \\ 3x + 2y = 2 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 의 값은?

① -6

② 6

③ 3

④ -3

⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} \frac{a}{3} &= \frac{-2}{2} \neq \frac{8}{2} \\ \frac{a}{3} &= -1 \neq 4 \\ \therefore a &= -3 \end{aligned}$$

15. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + by = 4 \\ 4x - 2y = c \end{cases}$ 의 해가 없을 때, b, c 의 값을 바르게 구한 것은?

- ① $b = -1, c = 8$ ② $b = 1, c = 8$ ③ $b \neq -1, c = 8$
④ $b \neq 1, c \neq 8$ ⑤ $b = -1, c \neq 8$

해설

$$\frac{2}{4} = \frac{b}{-2} \neq \frac{4}{c} \text{에서 } b = -1, c \neq 8$$