

1. 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.

2. 연립방정식 $\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0$

▷ 정답 : $y = -1$

해설

$$\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 - \textcircled{2} \times 2 : x = 0, y = -1$$

3. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y = \frac{2}{6} \\ 0.4x - 0.1y = 4 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

▷ 정답 : $y = -12$

해설

$\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y = \frac{2}{6}$ 의 양변에 $\times 6$ 을 하면

$2x + y = 2 \cdots \textcircled{1}$

$0.4x - 0.1y = 4$ 의 양변에 $\times 10$ 을 하면

$4x - y = 40 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 하면 $6x = 42$

$x = 7, y = -12$

4. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 3y = a + 12 \end{cases}$ 를 만족하는 y 의 값이 x 의 값의 3 배일 때, a 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

y 의 값이 x 의 값의 3 배이므로 $y = 3x$, 이를 $2x + y = 10$ 에 대입하면 $2x + 3x = 10$, $x = 2$ 이다. 따라서 $y = 6$, $x = 2$, $y = 6$ 을 $x + 3y = a + 12$ 에 대입하면 $2 + 3 \times 6 = a + 12$, $a = 8$ 이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ x+2y=7 \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

x 와 y 의 값의 비가 $1 : 3$ 이므로 $y = 3x$, 이를 아래 방정식에 대입하면 $7x = 7$, $x = 1$ 이고, $y = 3$ 이다. 따라서 $x+y=a=1+3=4$ 이다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} (x+y):(x+2y+9)=2:5 \\ 0.1x-0.2y=-1.5 \end{cases}$ 의 해가 x, y 일 때, $x:y$ 는?

① 1:3 ② 2:3 ③ 3:2 ④ 2:1 ⑤ 4:3

해설

비례식을 계산하면 $2x+4y+18=5x+5y$, $y=-3x+18$
 $y=-3x+18$ 을 $0.1x-0.2y=-1.5$ 에 대입하면 $0.1x-0.2(-3x+18)=-1.5$ 양변에 10을 곱하면
 $x-2(-3x+18)=-15$
 $x+6x-36=-15$
 $7x=21$, $x=3$
따라서 $y=9$ 이므로 $x:y$ 는 1:3 이다.

7. 연립방정식 $\begin{cases} x-5y=-3 \\ x-3y=a \end{cases}$ 의 해 (x, y) 가 $x=2y$ 인 관계를 만족할 때, a 의 값은?

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

해설

$x=2y$ 를 첫 번째 식에 대입하면,
 $2y-5y=-3y=-3 \rightarrow y=1, x=2$
이것을 두 번째 식에 대입 : $2-3=a$
 $\therefore a=-1$

8. 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.

9. 연립방정식 $\begin{cases} x + ay = 5 \\ x + 3(x - y) = 5 \end{cases}$ 의 해 (x, y) 가 $y = 2(x - 1) - 1$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{cases} x + 3(x - y) = 5 \\ y = 2(x - 1) - 1 \end{cases} \text{ 을 정리하면}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 & \cdots \textcircled{A} \\ y = 2x - 3 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{B}$ 를 $\textcircled{A}$ 에 대입하면 $-2x = -4$

$$\therefore x = 2$$

$x = 2$ 을 $\textcircled{B}$ 에 대입하면 $y = 1$

$x = 2, y = 1$ 을 $x + ay = 5$ 에 대입하면

$$2 + a = 5$$

$$\therefore a = 3$$

10. 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

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

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

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

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

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

11. 연립방정식 $\begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ ax + y = -3 \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 값의 비가 $1 : 2$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$x : y = 1 : 2$ 이므로 $y = 2x$ 를 $5x - 2y = 3$ 에 대입하면 $x = 3$, $y = 6$ 이 나오고, $ax + y = -3$ 에 대입하면 $a = -3$ 이 된다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} ax + 2y = -8 \\ 9x - y = 25 \end{cases}$ 에서 x 의 값이 y 의 값보다 9 만큼 클 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x = y + 9$ 이므로 $\begin{cases} 9x - y = 25 \\ x = y + 9 \end{cases}$ 를 연립하여 풀면 $x = 2$, $y = -7$ 이고, 구한 해를 $ax + 2y = -8$ 에 대입하면, $2a - 14 = -8$, $a = 3$ 이다.

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

- ① -3 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

해설

$-2x + 3y + 5 = 0$ 에 $(-2, p)$ 를 대입하면

$$4 + 3p + 5 = 0$$

$$\therefore p = -3$$

14. 일차방정식 $4x - y + 4 = 0$ 의 한 해가 $(a, 3a)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$(a, 3a)$ 를 $4x - y + 4 = 0$ 에 대입하면, $4a - 3a + 4 = 0$
 $\therefore a = -4$

15. $5x - y + 14 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(a, 4), (1, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① 7

② 11

③ 13

④ 17

⑤ 21

해설

$(a, 4), (1, b)$ 를 $5x - y + 14 = 0$ 에 대입한다.

$$5a - 4 + 14 = 0, a = -2$$

$$5 - b + 14 = 0, b = 19$$

$$\therefore a + b = -2 + 19 = 17$$

16. 다음 연립방정식을 만족하는 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은?

$$\begin{cases} x : (y - 2) = 5 : 2 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

비례식을 풀면 $2x = 5y - 10$ 이고, 이것을 아래 식에 대입하면 $5y - 10 - y = 6, y = 4$ 이다. 따라서 $x = 5$ 이므로 $x + y = 5 + 4 = 9$ 이다.

17. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y = \frac{2}{5} \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = \frac{3}{4}, y = \frac{11}{8}$

② $x = -\frac{4}{5}, y = -4$

③ $x = \frac{1}{4}, y = \frac{21}{8}$

④ $x = \frac{5}{4}, y = \frac{11}{8}$

⑤ $x = \frac{5}{4}, y = \frac{9}{8}$

해설

$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $x = \frac{5}{4}, y = \frac{9}{8}$ 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{y}{4} = \frac{1}{3} \\ 2(x+y) + 4 = 3y \end{cases}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

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

$$\begin{cases} 8x - 3y = 4 \cdots \textcircled{A} \\ 6x - 3y = -12 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} - \textcircled{B}$ 을 하면 $x = 8, y = 20$ 이다.

19. 연립방정식 $\begin{cases} 5x - y = 7 - a \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 18 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 x 의 값의 3 배라고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 3x$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$3x + 2 \times 3x = 18$ $(2, 6)$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$3x + 6x = 18$

$9x = 18$

$x = 2$, $y = 3x = 6$

$10 - 6 = 7 - a$

$a = 3$

20. 두 직선의 방정식 $ax + 2y + 3 = 0$, $2x - by - 1 = 0$ 의 교점의 좌표가 $(-1, -1)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(-1, -1)$ 을 두 식 $ax + 2y + 3 = 0$, $2x - by - 1 = 0$ 에 각각 대입하면

$$-a - 2 + 3 = 0 \quad \therefore a = 1$$

$$-2 + b - 1 = 0 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = 4$$

21. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y=15 \\ 7x+y=a \end{cases}$ 의 해가 $x=-1, y=b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$x = -1, y = b$ 를 대입하면 $\begin{cases} -3+2b=15 \\ -7+b=a \end{cases}$ 이므로 $b = 9, a = 2$ 이다.
 $\therefore a+b = 2+9 = 11$

22. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x + 3y = 5 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 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

잘못 본 것을 a 라 놓고 정리하면,

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \cdots \textcircled{㉠} \\ ax + 3y = 5 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ 식에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 1$

따라서 $x = 2$, $y = 1$ 을 ㉡ 식에 대입하면

$$2a + 3 = 5 \quad \therefore a = 1$$

23. 연립방정식 $\begin{cases} mx + ny = 4 \\ nx - my = -2 \end{cases}$ 에서 잘못하여 m, n 을 바꾸어 놓고

풀었더니, $x = -1, y = 1$ 이 되었다. 처음 방정식의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{7}{5}$ 또는 1.4

▷ 정답 : $y = \frac{1}{5}$ 또는 0.2

해설

$$\begin{cases} nx + my = 4 \\ mx - ny = -2 \end{cases} \quad \text{에 } x = -1, y = 1 \text{ 대입하면}$$

$$\begin{cases} -n + m = 4 \\ -m - n = -2 \end{cases} \quad \therefore m = 3, n = -1$$

준식에 m, n 을 대입하면

$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ -x - 3y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - y = 4 \\ -3x - 9y = -6 \end{cases}$$

$$-10y = -2 \quad \therefore y = \frac{1}{5}, x = \frac{7}{5}$$

24. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=7 \\ bx-ay=-1 \end{cases}$ 에서 a, b 를 잘못 보고 바꾸어 놓고 풀

었더니 $x = -1, y = 2$ 를 얻었다. 처음 주어진 연립방정식을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{11}{5}$ 또는 2.2

▷ 정답 : $y = -\frac{2}{5}$ 또는 -0.4

해설

잘못된 식에 x, y 값을 대입하면

$$\begin{cases} bx+ay=7 \\ ax-by=-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2a-b=7 & \dots \textcircled{1} \\ -a-2b=-1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$ 하면 $a = 3, b = -1$

$$\begin{cases} ax+by=7 \\ bx-ay=-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-y=7 & \dots \textcircled{3} \\ -x-3y=-1 & \dots \textcircled{4} \end{cases}$$

$\textcircled{3} + \textcircled{4} \times 3$ 하면, $x = \frac{11}{5}, y = -\frac{2}{5}$

25. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-y=5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 을 푸는데 효진은 5를 잘못 보고

풀어 $x=3$ 이 되었다. 5를 무엇으로 잘못 보았는가?

- ① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-y=5 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 에서 $x=3$ 을 바르게 본 식

$\textcircled{㉠}$ 에 대입하면 $3-2y=-3$ 따라서 $y=3$ 이 나온다.

$x=3$, $y=3$ 을 $3x-y$ 에 대입하면 $9-3=6$

따라서 $3x-y=6$ 으로 효진은 5를 6으로 잘못 보았다.

26. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=0 \\ bx+ay=3 \end{cases}$ 에서 잘못하여 a, b 를 바꾸어 놓고 풀었

더니 $x=1, y=2$ 가 되었다. 이때, a, b 의 값은?

① $a=2, b=-1$

② $a=1, b=-2$

③ $a=-1, b=2$

④ $a=-2, b=1$

⑤ $a=-2, b=-1$

해설

주어진 식에서 a, b 를 바꾸고,

$$\begin{cases} bx+ay=0 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ ax+by=3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에 } x=1, y=2 \text{ 를 대입하여 연립하여}$$

풀면

$$-3b=-6 \quad \therefore b=2, a=-1$$

27. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때 ab 의 값을 구하면?

$$\begin{cases} ax + by = 11 \\ x - y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x - 2y = 5 \\ ax - by = -1 \end{cases}$$

- ① -15 ② -3 ③ 5 ④ 6 ⑤ 15

해설

$x - y = 3$, $x - 2y = 5$ 를 연립하여 풀면

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

나머지 두 식에 대입하면 $a - 2b = 11$, $a + 2b = -1$

둘을 연립하면 $a = 5$, $b = -3$ 이므로 $ab = -15$ 이다.

28. 두 개의 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 5 \\ 5x + 3y = -1 \end{cases}$ 와 $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x + by = 9 \end{cases}$ 의 해가 일치하도록 정수 a, b 의 값을 구하면?

- ① $a = 3, b = -4$ ② $a = 3, b = 4$
③ $a = -3, b = -4$ ④ $a = 4, b = 3$
⑤ $a = -3, b = 4$

해설

두 연립방정식의 해가 같으므로 a, b 가 없는 두 식을 연립해서 푼다.

$y = 2x - 4$ 를 $5x + 3y = -1$ 에 대입하면

$$5x + 3(2x - 4) = -1, 11x = 11$$

$$\therefore x = 1$$

$$y = 2 - 4 = -2 \quad \therefore y = -2$$

$(1, -2)$ 를 $ax - y = 5$ 와 $x + by = 9$ 에 대입하면

$$a + 2 = 5 \quad \therefore a = 3$$

$$1 - 2b = 9 \quad \therefore b = -4$$

29. 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.

30. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax - by = -1 \\ bx - ay = -8 \end{cases}$ 의 해가 $x = 2, y = 5$ 일 때, a, b 의 값을 구하면?

① $a = 1, b = 2$

② $a = 2, b = -1$

③ $a = -1, b = -2$

④ $a = 1, b = 3$

⑤ $a = 2, b = 1$

해설

$x = 2, y = 5$ 를 방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2a - 5b = -1 \cdots \textcircled{1} \\ 2b - 5a = -8 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 2 +$ ② $\times 5$ 하면

$$-21a = -42$$

$$a = 2$$

$a = 2$ 를 ①에 대입하여 풀면 $b = 1$

$$\therefore a = 2, b = 1$$

31. 다음 연립방정식을 y 를 소거하여 풀려고 한다. 가장 적절한 방법은?

$$\begin{cases} 2x - 5y = -1 & \cdots \textcircled{A} \\ 5x + 4y = 22 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

① $4 \times \textcircled{A} + 5 \times \textcircled{B}$

② $4 \times \textcircled{A} - 5 \times \textcircled{B}$

③ $5 \times \textcircled{A} + 2 \times \textcircled{B}$

④ $5 \times \textcircled{A} - 2 \times \textcircled{B}$

⑤ $2 \times \textcircled{A} + \textcircled{B}$

해설

y 의 계수를 5, 4 의 최소공배수인 20 으로 만들어 $4 \times \textcircled{A} + 5 \times \textcircled{B}$ 하면 y 가 소거된다.

32. 연립방정식 $\begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ x + ay = -1 \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x + y = 7$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

이 두 방정식의 해가 $2x + y = 7$ 도 만족하므로 이 해는 세 개의 방정식 모두를 만족한다. 따라서 $4x + 3y = 11$, $2x + y = 7$ 두 방정식을 연립해서 풀면 $x = 5$, $y = -3$
이것을 $x + ay = -1$ 식에 대입하면 $5 - 3a = -1$
 $\therefore a = 2$