

1. 다음 중 미지수가 1 개인 일차방정식은?

① $xy = 1$

② $x^2 + y^2 = 1$

③ $x + 2y = 3$

④ $y = 2x + y - 3$

⑤ $2(x + 1) + 3$

해설

$y = 2x + y - 3$ 를 좌변으로 모두 이항하면

$$2x + y - y - 3 = 0$$

$$\therefore 2x - 3 = 0$$

따라서 ④번이 미지수가 1 개인 일차방정식이다.

2. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

① $x + 2y = 6$

② $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 10$

③ $y = xy - 2$

④ $x^2 + y^2 = 1$

⑤ $2x^2 + 3xy + y^2 = 0$

해설

미지수 x, y 인 2 개로 이루어진 일차방정식 $ax + by + c = 0$
($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 꼴이다.

3. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

① $x = y$

② $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} = 1$

③ $2x + y = y + 2$

④ $x + y + z^2 = 2y + z^2 + 2$

⑤ $y = x(x - 1)$

해설

$$ax + by + c = 0 (a, b, c \text{는 상수}, a \neq 0, b \neq 0)$$

① $x = y \therefore x - y = 0$

④ $x + y + z^2 = 2y + z^2 + 2 \therefore x - y - 2 = 0$

4. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

① $x - 1 = 0$

② $2x - 1 = x$

③ $y = 2x + 2$

④ $xy = 1$

⑤ $x - y = 1$

해설

①, ② 미지수가 1 개인 일차방정식

④ $ax + by + c = 0$ 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

5. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으려면?(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 $x^2 - y = x + x^2$

$\therefore x + y = 0$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답2개)

- ① 미지수가 2 개이고 차수가 모두 1 인 방정식을 미지수가 2 개인 일차방정식이라 한다.
- ② 방정식의 해를 모두 구하는 것을 ‘방정식을 푼다’ 라고 한다.
- ③ 미지수가 2 개인 일차방정식의 해는 x, y 값, 또는 순서쌍 (y, x)
- ④ 일차방정식의 그래프에서 x, y 가 자연수 또는 정수이면 그래프는 점으로 나타낸다.
- ⑤ 일차방정식의 그래프에서 x, y 가 수 전체이면 그래프는 점으로 나타낸다.

해설

- ③ 미지수가 2 개인 일차방정식의 해는 x, y 값, 또는 순서쌍 (x, y)
- ⑤ 일차방정식의 그래프에서 x, y 가 수 전체이면 그래프는 직선으로 나타낸다.

7. 다음 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 찾으려면?

① $3 + y = 5$

② $x^2 - y + 3 = 0$

③ $x + 2y = 4 + x$

④ $x = 3 - y$

⑤ $2x + y = x + y - 3$

해설

④ $x = 3 - y, \therefore x + y - 3 = 0$

8. 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

9. 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 찾으려면?

① $x = 2y$

② $\frac{3}{x} + \frac{3}{y} = 2$

③ $3x + 2y = 2y + 2$

④ $x - y + z = -y + 3z + 2$

⑤ $y = x(x + 2)$

해설

③ 미지수 1 개인 일차방정식

⑤ x^2 항이 있으므로 이차방정식.

10. 등산 코스를 등산하는데 올라갈 때는 시속 3km 로, 내려올 때는 시속 4km 로 걸어서 4 시간 걸렸다고 한다. 올라간 거리를 x km , 내려온 거리를 y km 라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $3x + 4y = 4$

② $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4$

③ $\frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 4$

④ $4x + 3y = 4$

⑤ $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 12$

해설

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 올라간 시간과 내려온 시간을 합치면 4

시간이 된다.

따라서 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4$ 와 같은 식이 나온다.

11. 정상까지의 등반코스가 A, B 인 두 코스가 있다. 정상까지 A 코스로 시속 3km 로 올라가 B 코스로 시속 4km 로 내려오는데 모두 3 시간 10 분이 걸렸다고 한다. A 코스 거리를 x , B 코스 거리를 y 라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $3x + 4y = \frac{19}{6}$

② $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{19}{6}$

③ $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 3.1$

④ $4x + 3y = \frac{19}{6}$

⑤ $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 12$

해설

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 올라간 시간과 내려온 시간을 합치면

3 시간 10 분이 된다. 또한 시속으로 조건이 주어졌으므로 3 시간 10 분을 시간으로 고치면 $3\frac{10}{60} = 3\frac{1}{6} = \frac{19}{6}$ (시간) 이 된다.

따라서 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{19}{6}$ 와 같은 식이 나온다.

12. 다음 중 일차방정식 $5x - 3y = 2$ 의 해를 모두 찾으려면?

- ① (1, 1) ② (2, 3) ③ (3, 4) ④ (4, 6) ⑤ (5, 8)

해설

각 순서쌍을 일차방정식에 대입하여 본다.

① $5 \times 1 - 3 \times 1 = 2$

② $5 \times 2 - 3 \times 3 \neq 2$

③ $5 \times 3 - 3 \times 4 \neq 2$

④ $5 \times 4 - 3 \times 6 = 2$

⑤ $5 \times 5 - 3 \times 8 \neq 2$

13. 다음 일차방정식 중 그 해가 $(1, -1)$ 인 것을 고르면?

① $3x - 2y = 4$

② $-x + 4y = 6$

③ $9x - 4y = 12$

④ $x + 2y = 5$

⑤ $x - y = 2$

해설

$x = 1, y = -1$ 을 대입하면,

⑤ $x - y = 2 \rightarrow 1 - (-1) = 2$

14. x, y 가 $-1, 1, \frac{5}{3}, \frac{11}{9}, 2$ 의 값을 가질 때, 일차방정식 $2x + 3y = 7$ 의 해가 아닌 것은?

- ① $(2, 1)$ ② $\left(1, \frac{5}{3}\right)$ ③ $(1, 2)$
④ $\left(\frac{5}{3}, \frac{11}{9}\right)$ ⑤ $(-1, 3)$

해설

③ $2x + 3y = 7$ 에 $(1, 2)$ 를 대입하면 $2 + 6 = 8 \neq 7$ 이다.

15. x, y 가 자연수일 때, 다음 중 $3x + 2y = 19$ 를 만족하는 해를 순서쌍으로 모두 나타낸 것은?

① $(1, 8), (8, 1)$

② $(3, 5), (5, 2)$

③ $(1, 8), (3, 5), (8, 1)$

④ $(1, 8), (3, 5), (5, 2)$

⑤ $(1, 8), (5, 2), (8, 1)$

해설

주어진 식의 x, y 의 값을 표로 나타내면

x	1	2	3	4	5	6
y	8	$\frac{13}{2}$	5	$\frac{7}{2}$	2	$\frac{1}{2}$

이므로 x, y 의 값이 자연수가 되는 쌍을 찾으면 $(1, 8), (3, 5), (5, 2)$ 이다.

16. 다음 중에서 $(2, 1)$ 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으려면? (정답 2개)

① $2x - y = 3$

② $-2x + y = 5$

③ $x + 2y = 5$

④ $-7x + 9y = 2$

⑤ $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$ 을 각 식에 대입한다.

17. 자연수 x, y 에 대하여, 일차방정식 $7x + 2y = 56$ 의 해 중에서 $x < y$ 를 만족하는 해를 모두 고르면?

① $(0, 28)$

② $(2, 21)$

③ $(4, 14)$

④ $(6, 7)$

⑤ $(8, 0)$

해설

$x = 1, 2, 3, \dots$ 을 차례로 대입하면 $7x + 2y = 56$ 의 해는 $(2, 21), (4, 14), (6, 7)$ 이고 이것은 모두 $x < y$ 를 만족한다.

18. 일차방정식 $ax + y = 3$ 의 해가 $(5, -7)$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(5, -7)$ 을 $ax + y = 3$ 에 대입하면

$$5a - 7 = 3$$

$$5a = 10$$

$$a = 2$$

19. 일차방정식 $ax + 4y = 11$ 의 해가 $(1, 2)$ 일 때, a 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$x = 1, y = 2$ 를 $ax + 4y = 11$ 에 대입한다.

$$a + 8 = 11$$

$$\therefore a = 3$$

20. 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, $3k - 2 + 5 = 0$,
 $k = -1$

21. 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

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

$$\therefore p = -3$$

22. 일차방정식 $-3x + 4y - 2 = 5$ 의 한 해가 $(3k, 2k)$ 일 때, k 의 값은?

① -5

② -7

③ 1

④ 7

⑤ 5

해설

$-3x + 4y - 2 = 5$ 에 $(3k, 2k)$ 를 식에 대입하면 $-9k + 8k = 7$
 $\therefore k = -7$

23. 일차방정식 $-2y+3x=-1$ 의 해가 두 점 $(a, 5)$, $(-3, b)$ 로 나타내어질 때, $a-b$ 의 값은?

① -1

② 1

③ 0

④ 7

⑤ -7

해설

$-2y+3x=-1$ 에 $(a, 5)$ 를 대입하면 $-2(5)+3a=-1$, $\therefore a=3$

$(-3, b)$ 를 대입하면 $-2b+3(-3)=-1$, $\therefore b=-4$

따라서, $a-b=3-(-4)=7$

24. $5x - y + 14 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(a, 4), (3, b)$ 를 지날 때, $b - a$ 의 값을 구하면?

① 7

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 31

해설

$(a, 4), (3, b)$ 를 $5x - y + 14 = 0$ 에 대입한다.

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

$$15 - b + 14 = 0, b = 29$$

$$\therefore b - a = 31$$

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

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$(2a, a)$ 를 $x - 3y + 5 = 0$ 에 대입하면 $2a - 3a + 5 = 0, a = 5$

26. 다음 연립방정식 중 $x = 1, y = 2$ 를 해로 갖는 것은?

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

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

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

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

$$\textcircled{4} \begin{cases} 3x + y = 5 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$$

해설

$$\textcircled{2} \begin{cases} 1 + 2 \times 2 = 5 \\ -1 + 2 = 1 \end{cases}$$

주어진 연립방정식에 $x = 1, y = 2$ 대입했을 때 등식이 성립한다.

27. 다음 연립방정식 중에서 $x = 1$, $y = -2$ 를 해로 갖는 것을 찾으려면?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = -1 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{4} \begin{cases} x = y + 3 \\ x = 2y \end{cases}$$

해설

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

$$\textcircled{2} \quad x = \frac{3}{5}, \quad y = -\frac{6}{5}$$

$$\textcircled{4} \quad x = 6, \quad y = 3$$

$$\textcircled{5} \quad x = 2, \quad y = 3$$

28. $x = 1, y = 2$ 를 해로 갖는 연립방정식은 어느 것인가?

$$\textcircled{1} \begin{cases} -3x = 2y + 8 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 8 \\ 2x + y = 11 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

해설

$$\textcircled{1} \ x = -2, y = -1$$

$$\textcircled{2} \ x = 3, y = 1$$

$$\textcircled{3} \ x = 4, y = -4$$

$$\textcircled{5} \ x = 3, y = 5$$

29. 다음 연립방정식 중에서 그 해가 (3, 1) 인 것은?

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

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

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 4x - y - 6 = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

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

해설

(3, 1) 을 대입해서 성립하면 해가 된다.

30. 다음은 연립방정식과 그 해를 나타낸 것이다. 해를 바르게 구한 것은?

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} x + 2y - 1 = 0 \\ x - y + 7 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} x + 2y - 8 = 0 \\ 3x + 2y - 4 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} x = y + 2 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{5}y = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = \frac{2}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \quad \begin{cases} y = -4x - 5 \\ 2y + x = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

해설

각각의 방정식에 x, y 값을 대입하여 두 방정식이 동시에 등식이 성립하면 연립방정식의 해이다.

31. x , y 의 범위가 자연수 전체의 집합일 때, 연립방정식

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ x + y = 4 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases} \quad \text{의 해를 구하면?}$$

- ☒ ① (1, 3) ② (2, 6) ③ (3, 9) ④ (2, 2) ⑤ (3, 1)

해설

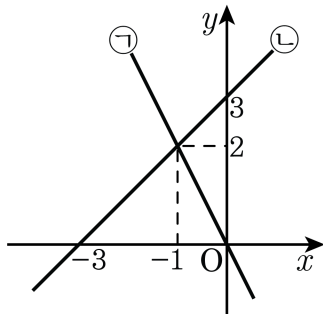
㉠의 해 : (1, 3), (2, 6), (3, 9)...

㉡의 해 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)

㉠, ㉡의 공통의 해 : (1, 3)

32. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = a & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + y = b & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과

같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1, 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x = -1, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1 - 2 = a$

$$\therefore a = -3$$

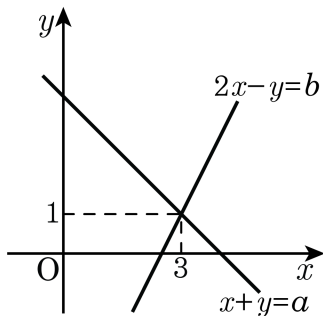
$$2 \times (-1) + 2 = b$$

$$\therefore b = 0$$

따라서 $a - b = -3$ 이다.

33. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} x + y = a \\ 2x - y = b \end{cases}$ 를 풀기 위해 그린 것이다.

이 때, $2b - a$ 의 값은?



① 1

② 3

③ 5

④ 6

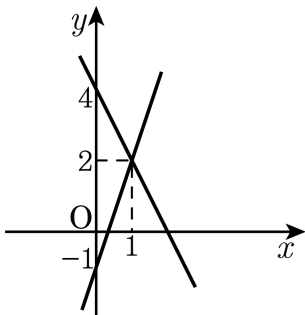
⑤ 14

해설

$\begin{cases} x + y = a \\ 2x - y = b \end{cases}$ 에 (3, 1) 을 대입하면 $a = 4$, $b = 5$ 가 나온다.

따라서 $2b - a = 10 - 4 = 6$

34. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ 를 그래프로 풀기 위하여 그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?



- ① $x = 1, y = 2$ ② $x = 2, y = 1$
 ③ $x = -1, y = 4$ ④ $x = 4, y = -1$
 ⑤ 해가 무수히 많다.

해설

두 그래프의 교점이 연립방정식의 해
 $\therefore x = 1, y = 2$

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

① -1

② 1

③ 0

④ -2

⑤ 2

해설

$(3, 5)$ 를 $ax - y = -2$ 에 대입하면

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

$(3, 5)$ 를 $2x + by = 1$ 에 대입하면

$$6 + 5b = 1, b = -1$$

$$a + b = 0$$

36. 연립방정식
$$\begin{cases} 3x - 2y = a \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ -2x + y = -4 \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$$
의 해가 $(3, b)$ 일 때, a 와 b 의 값은?

① $a = -5, b = 2$

② $a = 5, b = 2$

③ $a = 5, b = -2$

④ $a = -5, b = -2$

⑤ $a = -2, b = -5$

해설

㉡에 $(3, b)$ 를 대입하면, $-6 + b = -4$, $b = 2$

㉠에 $(3, 2)$ 를 대입하면, $9 - 4 = a$, $a = 5$

37. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ x + y = p \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

㉠에 $x = 3$ 을 대입하면, $6 - y = 3$, $y = 3$

㉡에 $(3, 3)$ 을 대입하면, $3 + 3 = p \therefore p = 6$

38. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 2y = a \end{cases}$ 의 해가 $(b, -5)$ 일 때 $4b - a$ 의 값을 구하면?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$2x + y = 1$ 식에 $x = b, y = -5$ 를 대입하여 b 값을 구한다.

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

$x - 2y = a$ 식에 $(3, -5)$ 를 대입하여 a 값을 구한다.

$$3 - 2(-5) = a, a = 13$$

$$\therefore 4b - a = 12 - 13 = -1$$

39. 두 직선 $5x - y - 4 = 0$ 와 $ax + y = 12$ 의 교점이 좌표가 $(2, b)$ 일 때 a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -3, b = 6$

② $a = 3, b = 6$

③ $a = 3, b = -6$

④ $a = -3, b = -6$

⑤ $a = -2, b = -6$

해설

$(2, b)$ 를 $5x - y - 4 = 0$ 에 대입하면,

$$10 - b - 4 = 0, b = 6$$

$(2, 6)$ 을 $ax + y = 12$ 에 대입하면,

$$2a + 6 = 12, a = 3$$

40. 두 일차방정식 $4x - 6y = 2$, $2x - y = b$ 의 그래프가 한 점 $(2, a)$ 를 지날 때, ab 의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

$(2, a)$ 를 $4x - 6y = 2$ 에 대입

$$8 - 6a = 2$$

$$\therefore a = 1$$

$(2, a)$ 를 $2x - y = b$ 에 대입

$$\therefore b = 3$$

$$\therefore ab = 3$$

41. 두 직선의 방정식 $\begin{cases} x + ay = 3 \\ 3x - y = b \end{cases}$ 가 모두 점 $(0, 3)$ 을 지날때, $a + b$ 의 값은?

① -2

② 2

③ 0

④ 4

⑤ -4

해설

$(0, 3)$ 을 두 식에 각각 대입 하면

$$3a = 3, -3 = b$$

$$\therefore a = 1, b = -3$$

$$\therefore a + b = 1 + (-3) = -2$$

42. 두 직선 $3x + y = 2$ 와 $x + ay = 9$ 의 교점의 좌표가 $(-1, b)$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$3x + y = 2$ 에 $x = -1, y = b$ 를 대입

$$-3 + b = 2, \quad b = 5$$

$x + ay = 9$ 에 $x = -1, y = 5$ 를 대입

$$-1 + 5a = 9, \quad a = 2$$

그러므로 $a = 2, b = 5$ 이다.

$$\therefore a - b = -3$$