

1. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = 5x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ② 점 $(0, 7)$ 을 지난다.
- ③ x 의 값이 3만큼 증가하면 y 의 값은 15만큼 증가한다.
- ④ 제 3사분면을 지나지 않는다.
- ⑤ y 절편은 7이다.

해설

$5x - y + 7 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $y = 5x + 7$ 이다. 따라서 기울기가 5이고 y 절편은 7이다. (기울기) > 0 , (y 절편) > 0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

2. 방정식 $3x - 2y - 4 = 0$ 의 그래프의 기울기와 y절편은?

① 기울기 : $\frac{2}{3}$, y절편 : -4

② 기울기 : $\frac{2}{3}$, y절편 : -2

③ 기울기 : $\frac{3}{2}$, y절편 : -2

④ 기울기 : $\frac{3}{2}$, y절편 : 4

⑤ 기울기 : $-\frac{3}{2}$, y절편 : -2

해설

$$2y = 3x - 4, \quad y = \frac{3}{2}x - 2$$

3. 일차방정식 $x + by + c = 0$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이고, y 절편이 2 일 때, $b + c$ 의 값은?

① -2

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 8

해설

$x + by + c = 0$ 에 $(-4, 0), (0, 2)$ 를 대입하면,

$$-4 + c = 0, c = 4,$$

$$2b + 4 = 0, b = -2$$

$$b + c = -2 + 4 = 2$$

4. 순서쌍 $(2, a)$ 와 $(b, 3)$ 이 일차방정식 $3x + 2y = 12$ 의 해일 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$(2, a)$ 를 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $6 + 2a = 12$, $a = 3$ 이고,
 $(b, 3)$ 을 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $3b + 6 = 12$, $b = 2$ 이다.
따라서 $a - b = 3 - 2 = 1$ 이다.

5. 일차방정식 $4x + y = 15$ 의 그래프 위의 두 점 $(-1, a)$, $(b, 3)$ 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

해설

$(-1, a)$, $(b, 3)$ 을 $4x + y = 15$ 에 각각 대입하면,

$$-4 + a = 15 \quad \therefore a = 19$$

$$4b + 3 = 15 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a - b = 16$$

6. 일차방정식 $2x + ay - 4 = 0$ 과 $6x - 9y + 12 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

평행하면 기울기가 같으므로

$$6x - 9y + 12 = 0, y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \text{ 이고}$$

$$2x + ay - 4 = 0, y = -\frac{2}{a}x + \frac{4}{a}$$

$$\therefore a = -3$$

7. 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, 점 $(5, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{5}x - 2$

② $y = \frac{3}{5}x - 3$

③ $y = x - 4$

④ $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤ $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점 $(5, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

8. x 가 3 만큼 증가할 때, y 는 6 만큼 감소하고 점 $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $3x - y + 4 = 0$

② $6x - 3y + 7 = 0$

③ $6x + 3y + 3 = 0$

④ $3x - 6y + 3 = 0$

⑤ $3x + y + 2 = 0$

해설

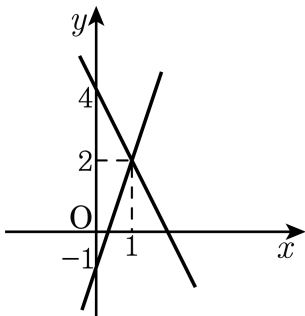
$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{ 증가량})}{(x \text{ 증가량})} = \frac{-6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$ 에 $(-1, 1)$ 을 대입

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

$$y = -2x - 1 \rightarrow 2x + y + 1 = 0 \rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$$

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

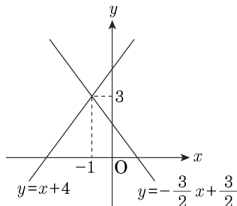


- ① $x = 1, y = 2$ ② $x = 2, y = 1$
③ $x = -1, y = 4$ ④ $x = 4, y = -1$
⑤ 해가 무수히 많다.

해설

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

10. 다음 그래프를 보고, 연립방정식 $\begin{cases} x - y = -4 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1, y = 3$

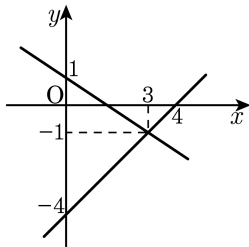
해설

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

이므로 연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(-1, 3)$ 이다.

11. 다음 그래프를 보고, 연립방정식
- $$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$$
- 의 해를 구하면?

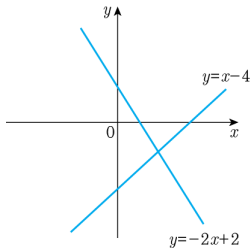
- ① $(-1, 3)$ ② $(3, -1)$
③ $(1, -1)$ ④ $(-3, 1)$
⑤ $(1, -3)$



해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(3, -1)$ 이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 두 그래프의 교점의 좌표를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : (2, -2)

해설

$x - y = 4$ 는 $y = x - 4$ 로, $2x + y = 2$ 는 $y = -2x + 2$ 로 양변을 정리하면 소거법을 통해

$x - 4 = -2x + 2$ 가 된다. 따라서 $x = 2$ 이며 처음 주어진 식에 x 값을 대입하면 $y = -2$ 가 된다.

13. 다음 두 직선의 방정식의 교점이 $(-1, 2)$ 인 것끼리 짝지은 것은?

① $3x + y = 8, -x + y = 4$

② $2x + y = 10, x - y = 1$

③ $3x - 2y = 9, x + 4y = 17$

④ $x - y = -3, 3x - y = -5$

⑤ $3x + y = 5, x + 2y = 5$

해설

$(-1, 2)$ 를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

14. 두 직선 $y = 2x + 5$, $y = -x + 2$ 의 그래프는 점 A 에서 만난다. 점 A 의 좌표를 구하여라.

① $(-1, 3)$

② $(3, -1)$

③ $(1, -1)$

④ $(-3, 1)$

⑤ $(1, -3)$

해설

두 직선의 교점의 좌표는 연립방정식의 해와 같다.

$$\begin{array}{r} y = 2x + 5 \\ -) y = -x + 2 \\ \hline 0 = 3x + 3 \end{array}$$

$$\therefore x = -1, y = 3$$

15. 두 직선 $2(3x - 5) + 5y = 6$ 과 $3x + 2(2 - y) = 3$ 의 교점을 지나고, y 절편이 5 인 일차함수 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3x + 5$

해설

두 직선 $2(3x - 5) + 5y = 6$ 과 $3x + 2(2 - y) = 3$ 을 연립하여 교점을 구하면

$(1, 2)$ 이다.

$(1, 2)$ 를 지나고 y 절편이 5 인 일차함수 식을

$y = ax + 5$ 라 하면,

$x = 1, y = 2$ 를 이 식에 대입하면 $2 = a + 5$ 이므로 $a = -3$ 이다.

따라서 구하는 일차함수 식은 $y = -3x + 5$ 이다.

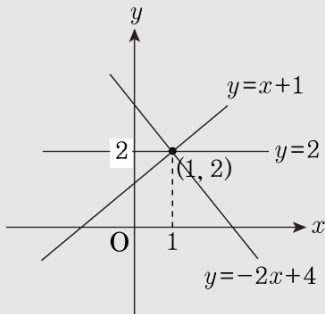
16. 두 직선 $y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의 교점을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2$

해설

$y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의
교점의 좌표 : $(1, 2)$



17. 다음 연립방정식의 해가 한 쌍일 때, a 의 값이 될 수 없는 것은?

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

② $a = 2$ 이면 $\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ 가 된다. 따라서 $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$

이므로 기울기가 같다.

따라서 2 는 a 의 값이 될 수 없다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 6y = 4 \\ x + ay = 5 \end{cases}$ 의 해가 한 쌍일 때, a 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

② $a = 2$ 이면 $\begin{cases} 3x + 6y = 4 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ 가 된다. 따라서 $\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = 3$

이므로 기울기가 같다.

따라서 2 는 a 의 값이 될 수 없다.

19. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y - 3 = 0 \\ 2x + y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의

해가 무수히 많을 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{1} = \frac{-3}{-b} \text{ 이므로}$$

$$a = -2, b = -3$$

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

20. 일차방정식 $x - ay - 2 = 0$ 과 $3x - 2y + 5 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{5}{2}$

해설

평행하면 기울기가 같으므로

$$\frac{1}{3} = \frac{-a}{-2} \neq \frac{-2}{5},$$

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{2}, a = \frac{2}{3}$$

21. 두 직선 $\begin{cases} ax - y = 4 \\ 4x + 3y = -2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{4}{3}$

해설

두 직선이 평행하면 해가 없다.

두 식의 기울기가 같아야 한다.

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

$$\therefore a = -\frac{4}{3}$$

22. 다음 연립방정식 중 해의 개수가 다른 하나는?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} -x + \frac{1}{2}y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} y = x + 3 \\ 2x - 4y = 1 \end{cases} \end{array}$$

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

해설

①, ②, ④, ⑤ : 기울기가 다른 두 직선의 교점은 1개이다.

③ : 평행하므로 교점의 개수는 0개이다.