

1. 일차방정식  $3(x + 2y) = 3$  의 그래프가  $ax + 2y + b = 0$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3(x + 2y) = 3$$

$3x + 6y - 3 = 0$ 을 각각 3으로 나누면

$$x + 2y - 1 = 0 \text{이다.}$$

$ax + 2y + b = 0$ 과 비교하면  $a = 1, b = -1$

$$\therefore a + b = 0$$

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

① 기울기 :  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편 :  $-4$

② 기울기 :  $\frac{2}{3}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

③ 기울기 :  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

④ 기울기 :  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $4$

⑤ 기울기 :  $-\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편 :  $-2$

해설

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

3.  $x, y$  가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식  $4x + y = 20$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 해는 4 쌍이다.

② (4, 12) 는 해이다.

③ 그래프는 제 1, 2, 4 사분면 위에 나타내어 진다.

④  $y = 8$  일 때,  $x = 3$  이다.

⑤ 점 (1, 16) 은 그래프 위의 한 점이다.

해설

해는 (1, 16), (2, 12), (3, 8), (4, 4) 의 4 쌍이다.

4.  $x, y$ 가 자연수일 때,  $x + 4y = 10$  를 좌표평면 위에 그릴 때 나타나는 순서쌍  $(x, y)$  의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

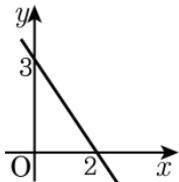
⑤ 4 개

해설

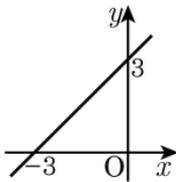
$x + 4y = 10$  을 만족하는 자연수  $x, y$  의 값은  $(2, 2) (6, 1) \rightarrow 2$  개

5. 다음 중 일차방정식  $3x - 2y - 6 = 0$  의 그래프는?

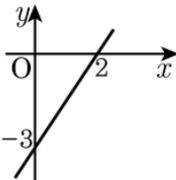
①



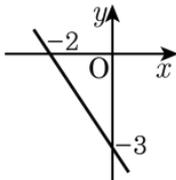
②



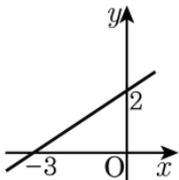
③



④



⑤



해설

$(2, 0)$ ,  $(0, -3)$ 이 일차방정식  $3x - 2y - 6 = 0$ 의 해이므로 그래프는 ③과 같다.

6. 미지수가 두 개인 일차방정식  $2x - 3y + 6 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기울기는  $\frac{2}{3}$ 이다.

②  $x$  절편은  $-\frac{3}{2}$ 이다.

③  $y$  축과의 교점의 좌표는  $(0, 2)$ 이다.

④ 일차함수  $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

⑤ 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프와 같다.

해설

$$2x - 3y + 6 = 0$$

$y = \frac{2}{3}x + 2$ 에서  $y$ 에 0을 대입하면  $x$ 절편은  $-3$ 이 된다.

7. 미지수가 2 개인 일차방정식  $3x + 4y = 12$  의 그래프가 좌표평면에서 지나지 않는 사분면을 구하면?

① 제1 사분면

② 제2 사분면

③ 제3 사분면

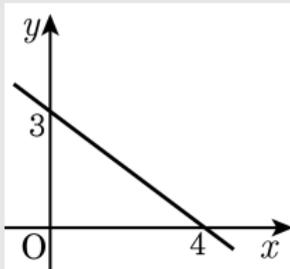
④ 제4 사분면

⑤ 제1, 3 사분면

해설

$3x + 4y = 12$  를 만족하는 순서쌍은  $\dots, (4, 0), (0, 3), \dots$  이 있다.

그래프를 그리면 다음과 같다.



8. 방정식  $x - 3y + 2 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수는?

①  $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

②  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

③  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$

④  $y = 3x + 2$

⑤  $y = -3x - 2$

해설

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

9. 다음 중 그래프가 일차방정식  $4x + y - 3 = 0$  과 같은 것은?

①  $y = 4x - 3$

②  $y = 4x + 3$

③  $y = \frac{1}{4}x + 3$

④  $y = -4x + 3$

⑤  $y = -4x - 3$

해설

$4x + y - 3 = 0$  은  $y = -4x + 3$  과 같다.

10. 일차방정식  $x - 2y + 6 = 0$  의 그래프에서  $x$  절편과  $y$  절편의 합은?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

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

$x$  절편 : -6 ,  $y$  절편 : 3 ,

$$\therefore -6 + 3 = -3$$

11. 다음 중 그래프가 일차방정식  $4x + y - 3 = 0$  과 같은 것은?

①  $y = 4x - 3$

②  $y = 4x + 3$

③  $y = \frac{1}{4}x + 3$

④  $y = -4x + 3$

⑤  $y = -4x - 3$

해설

$4x + y - 3 = 0$  은  $y = -4x + 3$  와 같다.

12. 다음 중 그래프가 일차방정식  $4x + 2y - 20 = 0$  과 같은 것은?

①  $y = 2x + 10$

②  $y = -2x + 10$

③  $y = 2x - 10$

④  $y = -2x - 10$

⑤  $y = \frac{1}{2}x + 10$

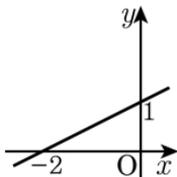
해설

양변을 2로 나누면,  $2x + y - 10 = 0$

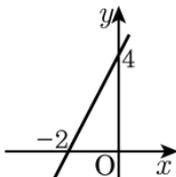
따라서  $y = -2x + 10$

13. 다음 중 일차방정식  $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?

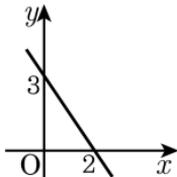
①



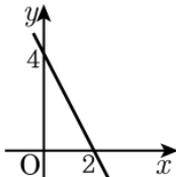
②



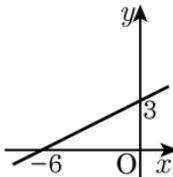
③



④



⑤



해설

$$y = \frac{1}{2}x + 3$$

$x$ 절편 :  $-6$ ,  $y$ 절편 :  $3$

14. 일차방정식  $4x - 2y - 6 = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면

② 제2사분면

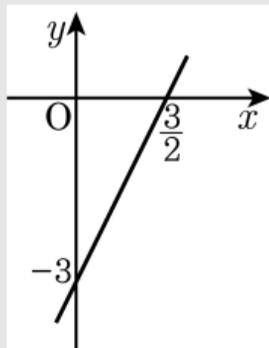
③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$4x - 2y - 6 = 0$ 에서  $y = 2x - 3$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제2사분면이다.



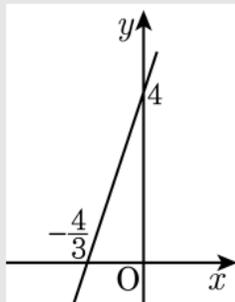
15. 다음 일차방정식의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

$$6x - 2y + 8 = 0$$

- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$6x - 2y + 8 = 0$ 에서  $y = 3x + 4$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제4사분면이다.



16. 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.

17.  $x, y$  가 수 전체일 때, 일차방정식  $2x + y = 4$  의 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면? (정답3개)

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 원점

해설

$2x + y = 4$  은  $(0, 4)$ ,  $(2, 0)$  을 지나는 그래프이다.

18.  $x, y$  가 자연수일 때,  $2x + y = 6$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $x = 1$  이면  $y = 4$  이다.

②  $y = 2$  이면  $x = 2$  이다.

③  $(0, 6)$  은 해이다.

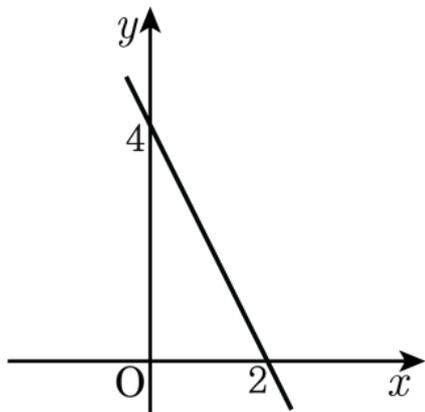
④ 해의 개수는 유한개이다

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③  $x, y$  가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

19. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



①  $x + y = 4$

②  $x + y = 2$

③  $2x + y = 4$

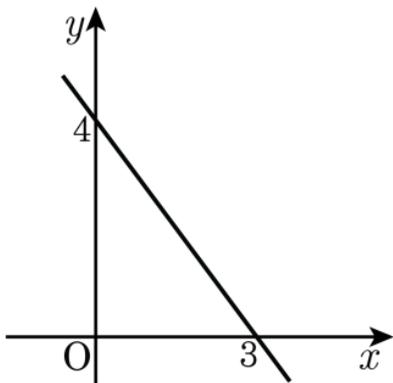
④  $x + 2y = 4$

⑤  $x - y = -4$

해설

(0, 4)와 (2, 0)을 대입했을 때 참인 방정식은 ③이다.

20. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



①  $4x - 3y + 4 = 0$

②  $4x + 3y - 12 = 0$

③  $4x - 3y - 12 = 0$

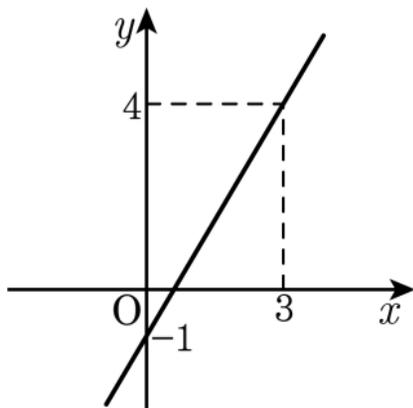
④  $4x - 3y - 1 = 0$

⑤  $4x + 3y = 0$

해설

(0, 4)와 (3, 0)을 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ②이다.

21. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



①  $5x - 3y = 3$

②  $x - 2y = 2$

③  $2x - y = 2$

④  $3x + 4y = -4$

⑤  $x - y = -1$

해설

(0, -1), (3, 4)를 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ①이다.

22. 다음 중에서 한 점  $(2, -1)$  을 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면?  
(정답 2개)

①  $x + 4y = 6$

②  $3x - 2y - 8 = 0$

③  $5y + 4x - 6 = 0$

④  $-2x - 7y = -11$

⑤  $-4y = -3x + 10$

해설

②  $3x - 2y - 8 = 0$  에  $(2, -1)$  을 대입하면  $3 \times 2 - 2 \times (-1) - 8 = 6 + 2 - 8 = 0$  성립한다.

⑤  $-4y = -3x + 10$  에  $(2, -1)$  을 대입하면  $-4 \times (-1) = -3 \times 2 + 10 = 4 = -6 + 10$  성립한다.

23. 다음 중 점  $(1, -2)$  를 지나는 직선의 방정식을 모두 찾으시오.(정답 2개)

①  $2x - 3y = 8$

②  $-x + y = 3$

③  $3x - y = 6$

④  $2x - y - 4 = 0$

⑤  $x + y - 3 = 0$

해설

①  $2x - 3y = 8$  에  $(1, -2)$  를 대입한다.

$$2 \times 1 - 3 \times (-2) = 8$$

④  $2x - y - 4 = 0$  에  $(1, -2)$  를 대입한다.

$$2 \times 1 - (-2) - 4 = 0$$

24.  $5x - y + 14 = 0$  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.

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

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

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

25. 다음 중  $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $2x - 3y = 8$

②  $-x + y = 3$

③  $3x - y + x = 7$

④  $2x - y - 4 = 0$

⑤  $x + y - 3 = 0$

해설

①  $2x - 3y = 8$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - 3(-2) = 8$

④  $2x - y - 4 = 0$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - (-2) - 4 = 0$

26. 다음 중 일차방정식  $2x - 3y + 5 = 0$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $\left(-2, \frac{1}{3}\right)$

②  $(-1, 1)$

③  $\left(0, \frac{5}{3}\right)$

④  $(1, 1)$

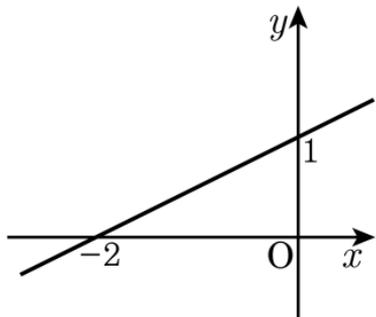
⑤  $(2, 3)$

해설

대입하여 확인한다.

$2x - 3y + 5 = 0$  에  $(1, 1)$  을 대입하면  $2(1) - 3(1) + 5 \neq 0$

27. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 5)를 지나는 직선의 방정식은?



①  $y = \frac{1}{2}x - 3$

②  $y = \frac{1}{2}x - 2$

③  $y = \frac{1}{2}x + 2$

④  $y = \frac{1}{2}x + 3$

⑤  $y = \frac{1}{2}x + 4$

### 해설

평행하므로 기울기가 같다.

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + b$  에 (4, 8) 을 대입하면

$$5 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = 2,$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x + 3$$

28. 다음 중 일차방정식  $2x - 3y + 5 = 0$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $\left(-2, \frac{1}{3}\right)$

②  $(-1, 1)$

③  $\left(0, \frac{5}{3}\right)$

④  $(1, 1)$

⑤  $(2, 3)$

해설

대입하여 확인한다.

$2x - 3y + 5 = 0$  에  $(1, 1)$  을 대입하면  $2 \times 1 - 3 \times 1 + 5 \neq 0$

29. 다음 중 일차방정식  $x + 2y - 3 = 0$  의 그래프 위의 점을 모두 찾으려면?  
(정답 3개)

①  $(-1, 2)$

②  $(0, \frac{3}{2})$

③  $(1, 2)$

④  $(5, -1)$

⑤  $(2, \frac{1}{3})$

해설

대입하여 확인한다.

30. 직선의 방정식  $3x+2y=20$  이  $(a, 1), (2, b)$  를 지날 때,  $a+b$  의 값은?

① 1

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 13

해설

$(a, 1), (2, b)$  를  $3x + 2y = 20$  에 대입하면,

$$3a + 2 = 20 \therefore a = 6$$

$$6 + 2b = 20 \therefore b = 7$$

$$\therefore a + b = 6 + 7 = 13$$

31. 다음 중에서 한 점  $(2, -1)$  을 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $x + 4y = 6$

②  $3x - 2y - 8 = 0$

③  $5y + 4x - 6 = 0$

④  $-2x - 7y = -11$

⑤  $-4y = -3x + 10$

해설

②  $3x - 2y - 8 = 0$  에  $(2, -1)$  을 대입한다.  $3(2) - 2(-1) - 8 = 6 + 2 - 8 = 0$  성립한다.

⑤  $-4y = -3x + 10$  에  $(2, -1)$  을 대입한다.  $-4(-1) = -3(2) + 10$  성립한다.

32.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $x + 3y = 15$  의 그래프 위에 있는 점은 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$y = 1, 2, 3, \dots$  을 차례대로 대입해 보면 조건을 만족하는 순서쌍은  $(12, 1), (9, 2), (6, 3), (3, 4)$  의 4개이다.

33. 다음 중 일차방정식  $2x - 3y = 5$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $\left(2, -\frac{1}{3}\right)$

②  $\left(-1, -\frac{7}{3}\right)$

③  $\left(0, -\frac{5}{3}\right)$

④  $(-2, -3)$

⑤  $\left(1, -\frac{4}{3}\right)$

해설

그래프 위의 점이라면 방정식의 해이다.

⑤  $2x - 3y = 5$  에  $\left(1, -\frac{4}{3}\right)$  를 대입  $2 \times 1 - 3 \times \left(-\frac{4}{3}\right) \neq 5$

34. 다음 중 일차방정식  $x - 2y + 4 = 0$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $(-2, 1)$

②  $(-1, \frac{1}{2})$

③  $(1, \frac{5}{2})$

④  $(4, 4)$

⑤  $(-3, \frac{1}{2})$

해설

그래프 위의 점이라면 방정식의 해이다.

②  $x - 2y + 4 = 0$  에  $(-1, \frac{1}{2})$  을 대입  $-1 - 2 \times \frac{1}{2} + 4 \neq 0$

35. 직선  $3x - 4y + 12 = 0$  위에 있지 않은 점의 개수는?

보기

- |             |                       |                       |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| ㉠ $(0, 3)$  | ㉡ $(5, 1)$            | ㉢ $(2, \frac{9}{2})$  |
| ㉣ $(-4, 0)$ | ㉤ $(\frac{4}{3}, -4)$ | ㉥ $(1, \frac{15}{4})$ |

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

보기의 각 점의 좌표를 대입하여 참이 되지 않는 것을 찾으면 ㉡, ㉤으로 2 개이다.

36. 직선  $2x - y + 4 = 0$  위에 있지 않은 점의 개수는?

보기

㉠ (-2, 0)

㉡ (1, 6)

㉢ (2, 8)

㉣ (4, 0)

㉤ (-1, 2)

㉥  $\left(1, \frac{15}{4}\right)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 6 개

해설

보기의 각 점의 좌표를 대입하여 참이 되지 않는 것을 찾으면 ㉣, ㉥으로 2 개이다.

37. 직선  $(a+2)x + y - a - 1 = 0$ 이 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $-2 < a < -1$

②  $-3 < a < -2$

③  $-4 < a < -3$

④  $0 < a < 2$

⑤  $1 < a < 3$

해설

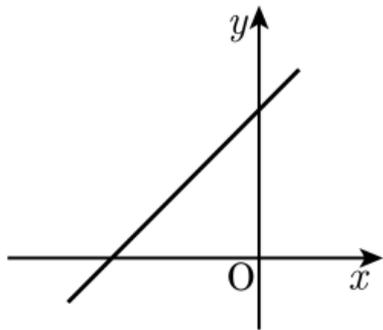
$$y = -(a+2)x + a + 1$$

제 1 사분면을 지나지 않기 위해서는  $y$ 절편이 음수이면 기울기도 음수이어야 한다.

$$-(a+2) < 0, a + 1 < 0$$

$$\therefore -2 < a < -1$$

38. 일차방정식  $x - ay + b = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것은?



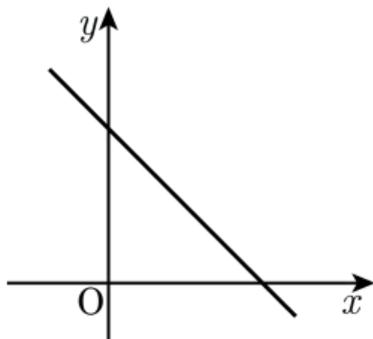
- ①  $a > 0, b > 0$       ②  $a > 0, b < 0$       ③  $a < 0, b > 0$   
④  $a < 0, b = 0$       ⑤  $a = 0, b = 0$

해설

$x - ay + b = 0$ 는  $y = \frac{1}{a}x + \frac{b}{a}$ 이므로  $\frac{1}{a} > 0, \frac{b}{a} > 0$ 이다.

따라서  $a > 0, b > 0$ 이다.

39. 다음 그래프가  $x + ay + b = 0$ 와 같을 때,  
옳은 것은?



①  $a < 0, b > 0$

②  $a > 0, b > 0$

③  $a > 0, b < 0$

④  $a = 0, b > 0$

⑤  $a > 0, b = 0$

해설

$x + ay + b = 0$  는  $y = -\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$  이므로  $-\frac{1}{a} < 0, -\frac{b}{a} > 0$  이다.

따라서  $a > 0, b < 0$  이다.

40. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프는  $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와 평행하고,  
 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만난다. 다음 중  $y = ax + b$ 의  
그래프 위의 점은?

①  $(-3, 2)$

②  $(-1, -1)$

③  $(2, -2)$

④  $(-\frac{1}{2}, 4)$

⑤  $(3, 3)$

해설

i)  $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와는 평행하므로  $a = \frac{1}{2}$

ii)  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의  $x$ 절편은 6이다.

iii)  $y = \frac{1}{2}x + b$ 에  $(6, 0)$ 을 대입하면,

$$0 = 3 + b$$

$$\therefore b = -3$$

따라서 구하는 일차함수 식은  $y = \frac{1}{2}x - 3$  이고 점  $(2, -2)$ 를  
지난다.

41.  $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수  $y = ax + b$ 는  $y = x - 1$ 과  $x$ 가 1일 때의  $y$ 값이 같다. 다음 중  $y = ax + b$  그래프 위에 있는 점은?

㉠ (4, 6)

㉡ (1, 1)

㉢ (-1, -6)

㉣ (2, 2)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

### 해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.

$y = x - 1$ 에서  $x = 1$ 일 때의  $y$ 값이 0이므로  $y = ax + b$ 에서

$$a + b = 0, 2 + b = 0 \quad \therefore b = -2$$

따라서  $y = 2x - 2$ 이다.

42. 점  $(1, 3)$ 을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 1$

②  $y = 3$

③  $x = 1$

④  $x = 3$

⑤  $y = \frac{1}{3}$

해설

점  $(1, 3)$ 을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 3$

43. 점  $(4, -3)$  을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 1$

②  $x = -3$

③  $x = 4$

④  $y = -3$

⑤  $y = 4$

해설

$y$  축에 수직이면  $x$  축에 평행하므로  $y$  좌표가 일정하다.

$$y = -3$$

44. 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 0$

②  $x = -3$

③  $y = x - 3$

④  $y = 0$

⑤  $y = -3$

해설

방정식  $y = a$  의 그래프는 점  $(0, a)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

45. 점  $(4, -3)$  을 지나고,  $x$  축에 수직인 직선의 방정식은?

①  $x = 4$

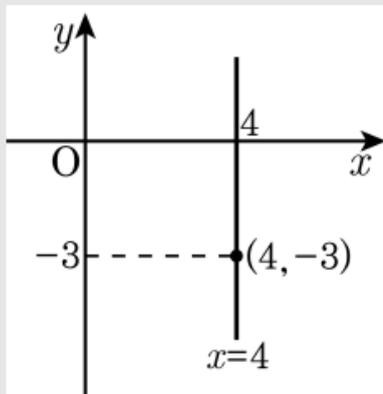
②  $x = -3$

③  $y = 4x$

④  $y = -3$

⑤  $y = 4$

해설



46. 점  $(1, 3)$ 을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $y = 1$

②  $y = 3$

③  $x = 1$

④  $x = 3$

⑤  $y = \frac{1}{3}$

해설

점  $(1, 3)$ 을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 3$

47. 다음 중 점 (1, 6)을 지나고  $x$ 축에 평행한 직선 위에 있는 점을 고른 것은?

보기

㉠ (1, 3)

㉡ (-1, 6)

㉢ (6, 1)

㉣ (-4, 6)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

점 (1, 6)을 지나고  $x$ 축에 평행하면  $y$ 의 값이 항상 일정하다.  $y$ 좌표의 값이 같다.

따라서  $y$ 좌표가 6인 ㉡, ㉣이 직선 위에 있는 점이다.

48. 다음 방정식의 그래프 중  $y$ 축에 평행한 직선을 모두 고르면? (2개)

①  $x = y$

②  $2x - 3 = 0$

③  $4y - 8 = 0$

④  $4x - 1 = 0$

⑤  $2x + y - 1 = 0$

해설

$y$ 축에 평행하다는 것은  $x$ 값이 항상 일정하다는 것이므로  $x = ( )$  꼴이다.

49. 다음 중  $x$ 축에 수직인 직선은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $4x - y = 1$

㉡  $3x + 1 + y = 3x$

㉢  $y - x = y + 1$

㉣  $2y = 1$

㉤  $7x - 1 = 0$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

$x$ 축에 수직인 직선은  $y$ 축에 평행한 직선이므로  $x = k$ 의 꼴로 나타나는 직선의 방정식은 ㉢, ㉤ 두 개다.

50. 점  $(4, -3)$  을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식은?

①  $y = 1$

②  $x = -3$

③  $x = 4$

④  $y = -3$

⑤  $y = 4$

해설

$y$  축에 수직이면  $x$  축에 평행하므로  $y$  좌표가 일정하다.

$$y = -3$$

51. 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 0$

②  $x = -3$

③  $y = x - 3$

④  $y = 0$

⑤  $y = -3$

해설

방정식  $y = -3$  의 그래프는 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

52. 점  $(6, -3)$ 을 지나고  $x$ 축에 평행인 직선의 방정식은?

①  $x = 6$

②  $y = -3$

③  $y = 6$

④  $x = -3$

⑤  $y = -2x$

해설

$x$ 축에 평행하므로  $y = k$  꼴의 상수함수이다.

$\therefore y = -3$

53. 점  $(2, 3)$ 을 지나면서  $y$ 축에 평행인 직선의 식은?

①  $x = 2$

②  $y = 3$

③  $y = 2$

④  $x = 3$

⑤  $2x + 3y = 0$

해설

$y$ 축에 평행한 직선이므로  $x = k$  꼴이다.  
따라서  $x = 2$ 이다.

54. 두 직선  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  의 교점을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \quad \text{의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로}$$

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

$y$  축에 수직이므로  $x$  축에 평행하다.

$$\therefore y = 1$$

55. 일차방정식  $3x + 4y - 24 = 0$ 의 그래프와  $y$ 축에서 만나고  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = -24$

②  $x = 8$

③  $y = 6$

④  $y = 8$

⑤  $y = -2x + 6$

해설

$3x + 4y - 24 = 0$ 의 그래프와  $y$ 축에서 만나므로

$3x + 4y - 24 = 0$  그래프의  $y$ 절편을 지난다.

$$3x + 4y - 24 = 0$$

$$4y = -3x + 24, \quad y = -\frac{3}{4}x + 6$$

따라서  $(0, 6)$ 을 지나고  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 6$

$$\therefore y = 6$$

56. 직선  $5x + 3y - 10 = 0$ 의  $x$ 축과 만나는 점을 지나고,  $y$ 축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 2$

②  $y = 2$

③  $x = -2$

④  $y = -2$

⑤  $y = \frac{10}{3}$

해설

$$3y = -5x + 10, y = -\frac{5}{3}x + \frac{10}{3}, x\text{절편은 } 2$$

그리고,  $y$ 축에 평행해야하므로

주어진 조건에 맞는 직선의 방정식은  $x = 2$

57. 두 점  $(2, a - 1)$ ,  $(3, 2a - 2)$ 를 지나는 직선이  $x$ 축에 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은 ?

①  $-1$

②  $-2$

③  $1$

④  $2$

⑤  $0$

해설

$x$ 축에 평행한 직선의 방정식은  $y$ 값이 항상 일정하다. 즉, 두 좌표의  $y$ 값이 같다.

$$a - 1 = 2a - 2 \text{에서 } a = 1$$

58. 두 점  $(a-7, -1)$ 와  $(-2a+8, 1)$ 을 지나는 직선이  $y$ 축에 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $a = 1$

②  $a = 3$

③  $a = 5$

④  $a = 7$

⑤  $a = 9$

해설

$y$ 축에 평행할 때,  $x = k$  꼴이다.

$$\therefore a - 7 = -2a + 8$$

$$3a = 15$$

$$\therefore a = 5$$

59. 일차방정식  $(2a+1)x + (b+2)y + 5 = 0$ 의 그래프가  $y$ 축에 평행하고 제 1, 4사분면을 지난다고 한다. 다음 중 옳은 것은?

①  $a + b = 0$

②  $a + b > 0$

③  $a \times b = 0$

④  $a \times b > 0$

⑤  $a \times b < 0$

해설

$y$ 축에 평행하므로  $x = k$ ( $k$ 는 상수) 꼴의 식이 되어야 하므로  $b + 2 = 0$ ,  $b = -2$ 이고,

$$\frac{-5}{2a+1} > 0$$

$$2a+1 < 0$$

$$a < -\frac{1}{2} \text{이다.}$$

따라서  $a < 0$ ,  $b < 0$ 이므로  $a \times b$ 는 양수이다.

60. 두 점  $(2, -4)$ ,  $(3, 2a - 2)$ 를 지나는 직선이  $x$ 축에 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은?

① -1

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 0

해설

두 점  $(2, -4)$ ,  $(3, 2a - 2)$ 를 지나는 직선이  $x$ 축에 평행하면  $y$ 의 값이 항상 일정하다. 즉, 두 점의  $y$ 좌표의  $y$ 의 값이 같다.

$2a - 2 = -4$ 에서  $2a = -2$ ,  $a = -1$ 이다.

61. 다음 중 일차방정식  $ax + by + c = 0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (단,  $a > 0, b = 0, c < 0$ )

보기

- ㄱ. 이 그래프의  $y$ 절편은  $-\frac{c}{b}$ 이다.
- ㄴ. 이 그래프는 제 1사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ㄷ. 이 그래프는 원점을 지난다.
- ㄹ. 이 그래프는 원점보다 오른쪽에 위치한다.
- ㅁ. 이 그래프는  $x$ 축에 수직인 그래프이다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄱ, ㄷ, ㄹ

③ ㄴ, ㄷ, ㄹ

④ ㄴ, ㄹ, ㅁ

⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설

$b = 0$ 이므로  $x = k$ ( $k$ 는 상수)의 형태인 그래프이고

$x$ 절편은  $-\frac{c}{a} > 0$ 이므로 원점보다 오른쪽에 위치하며,

제 1, 4사분면을 지난다. 또한  $y$ 축에 평행한 직선이므로  $x$ 축에 수직인 그래프이다.

62. 일차방정식  $ax - (b - 1)y + 4 = 0$ 의 그래프가  $x$ 축에 수직이고, 제 2, 3 사분면을 지나기 위한 조건은?

①  $a > 0, b = 0$

②  $a < 0, b = 1$

③  $a > 0, b = 1$

④  $a = 0, b > 0$

⑤  $a = 0, b < 0$

### 해설

일차방정식  $ax - (b - 1)y + 4 = 0$ 의 그래프는  $x = k$  ( $k < 0$ )  
꼴이어야 하므로

$b - 1 = 0$ 에서  $b = 1$ 이고,  $\frac{-4}{a} < 0$ 에서  $a > 0$ 이다.

따라서  $a > 0, b = 1$ 이다.

63. 다음은 일차방정식  $3y + 6 = 0$ 의 그래프에 관한 설명들이다. 옳은 것을 모두 고르면?

①  $x$ 값에 상관없이  $y$ 값은 항상  $-2$ 이다.

②  $y$ 값에 상관없이  $x$ 값은 항상  $-2$ 이다.

③  $y$ 축과 평행한 직선이다.

④  $x$ 축과 평행한 직선이다.

⑤  $x$ 축 위의 점  $(2, 0)$ 을 지난다.

### 해설

$y = a$  꼴인 함수는 상수함수라 하고  
 $x$ 값과 상관없이 항상  $y$ 값은  $a$ 이고,  $x$ 축과 평행하다.

64. 다음 중 일차방정식  $6x - 18 = 0$ 의 그래프에 관한 설명으로 옳은 것은?

보기

- ㉠  $x$ 의 값에 관계없이  $y$ 의 값은 항상  $-3$ 이다.
- ㉡  $y$ 의 값에 관계없이  $x$ 의 값은 항상  $-3$ 이다.
- ㉢  $y$ 축과 평행한 직선이다.
- ㉣  $x$ 축과 평행한 직선이다.
- ㉤ 점  $(3, -9)$ 를 지난다.

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

방정식은  $x = 3$  꼴의 함수인 상수함수이고,  
 $y$ 값에 관계없이 항상  $x$ 값은  $3$ 이고,  $y$ 축과 평행하다.

65. 다음 그림은  $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다.  
이 때  $a - b$ 의 값은?

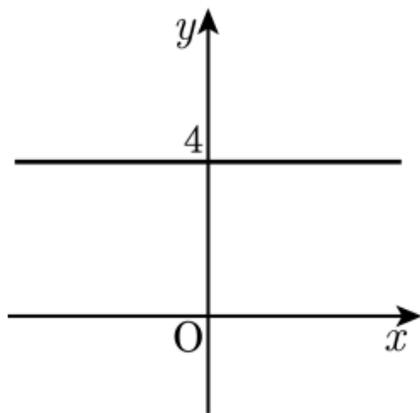
①  $\frac{3}{2}$

②  $-\frac{3}{2}$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $0$



해설

$$ax - by + 6 = 0$$

$$y = \frac{a}{b}x + \frac{6}{b} \text{ 이 } y = 4 \text{와 같으므로 } \frac{a}{b} = 0, \frac{6}{b} = 4$$

$$\therefore a = 0, b = \frac{3}{2}$$

66. 일차방정식  $ax + by - 12 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때,  $a + b$ 의 값은?

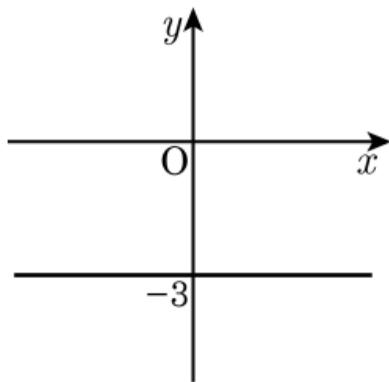
① -4

② 4

③  $-\frac{1}{4}$

④ -2

⑤ 2



해설

i)  $ax + by - 12 = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{b}x + \frac{12}{b}$

ii) 그림에 있는 그래프의 식은  $y = -3$   
따라서 i)과 ii)가 같아야 하므로

$$a = 0, b = -4$$

$$\therefore a + b = 0 + (-4) = -4$$

67. 방정식  $ax+by+c=0$ 의 그래프는 점  $(-2, 0)$ 을 지나며  $y$ 축에 평행한 직선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $c = 2a$

②  $b = 0$

③  $x = -2$

④  $a = 0$

⑤  $x = -\frac{c}{a}$

해설

$y$ 축에 평행한 직선의 식은

$x = k$ ( $k$ 는 상수)이므로

$b = 0$ 이고,

$(-2, 0)$ 을 지나므로

$$-2a + c = 0, c = 2a$$

$b = 0, c = 2a$ 를 대입하면

$x = -\frac{c}{a}, x = -2$ 이다. 옳지 않은 식은 ④ 이다

68. 방정식  $ax + by = c$ 의 그래프가 점  $(6, 4)$ 를 지나서  $x$ 축에 평행한 직선일 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

㉠  $c = 0$

㉡  $\frac{c}{b} = 4$

㉢  $4b = c$

㉣  $a + b - c = 0$

㉤  $x = 0$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

$x$ 축에 평행한 직선의 식은

$y = k$  ( $k$ 는 상수) 이므로  $a = 0$ 이고,

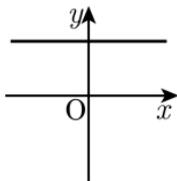
점  $(6, 4)$ 를 지나므로  $4b = c$

$a = 0$ ,  $4b = c$ 를 대입하면

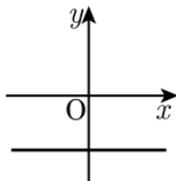
$y = \frac{c}{b}$ ,  $y = 4$ 이다.

69. 다음 중 일차방정식  $ax + by + c = 0$ 의 그래프로 옳은 것은? (단,  $a = 0, b > 0, c > 0$ )

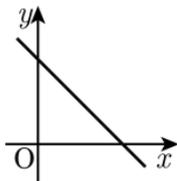
①



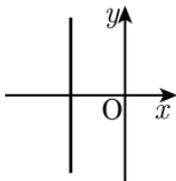
②



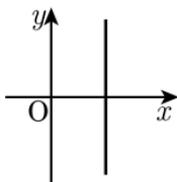
③



④



⑤



### 해설

$ax + by + c = 0$ 에서  $a = 0, b > 0, c > 0$ 이므로

$$by + c = 0, y = -\frac{c}{b}$$

따라서  $y$ 절편이  $-\frac{c}{b}$  ( $-\frac{c}{b} < 0$ ) 이고

$x$ 축에 평행하고  $y$ 절편이 음수인 그래프는 ②이다.

70. 좌표평면 위에 일차방정식  $2x + y = 6$  의 그래프를 그릴 때, 이 그래프가 지나가는 사분면을 모두 나타낸것은? (단,  $x, y$  는 수 전체)

① 제 1 사분면

② 제 1, 3 사분면

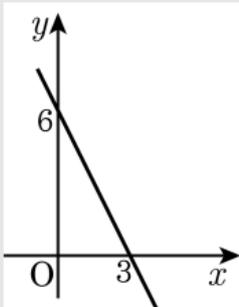
③ 제 2, 3 사분면

④ 제 1, 3, 4 사분면

⑤ 제 1, 2, 4 사분면

해설

일차방정식  $2x + y = 6$  의 그래프는 아래와 같다.



71. 일차방정식  $2x - 3y - 12 = 0$  에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠  $y = \frac{2}{3}x - 1$  의 그래프와 평행하다.

㉡ 제3사분면을 지나지 않는다.

㉢  $x$  값이 2 증가할 때,  $y$  값은 3 감소한다.

㉣  $x$  절편과  $y$  절편의 합은 2이다.

㉤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

① ㉡, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉣

해설

주어진 일차방정식 :  $y = \frac{2}{3}x - 4$

옳은 설명 : ㉠, ㉣

72. 일차방정식  $y + 2x - 4 = 0$  의 그래프가 두 점 A  $(1, m)$ , B  $(n, 6)$  을 지날 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠  $m - 2 = 0$

㉡  $2 + 2n = 0$

㉢  $m - 3n = 6$

㉣  $2(m - mn) = -12$

㉤  $m - \frac{5}{3}n = \frac{16}{3}$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$y + 2x - 4 = 0$ 에 A  $(1, m)$ 을 대입하면  $m - 2 = 0$

$y + 2x - 4 = 0$ 에 B  $(n, 6)$ 을 대입하면  $2 + 2n = 0$

따라서  $m = 2$ ,  $n = -1$ 임을 알 수 있고,

이것을 ㉢, ㉣, ㉤에 각각 대입하면 ㉢  $m - 3n = 5$ , ㉣  $2(m - mn) =$

$8$ , ㉤  $m - \frac{5}{3}n = \frac{11}{3}$  이 된다.

73. 다음 보기에서 일차방정식  $2x - 3y = 6$  에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 어떤  $x$  의 값에 대해서도  $y$  의 값을 구할 수 있다.
- ㉡ 주어진 일차방정식을 만족하는 순서쌍  $(x, y)$  는 무수히 많다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 일차방정식  $2x - 3y = 6$  을 직선의 방정식이라고 한다.
- ㉤ 직선 위에 있는 점의 좌표인 순서쌍  $(x, y)$  중에는 주어진 일차방정식의 해가 아닌 것도 있다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉣, ㉥

③ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉣, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉣, ㉥

해설

㉣ 직선 위의 모든 점들의 순서쌍  $(x, y)$  는 일차방정식의 해이다.

74. 다음 보기에서 일차방정식  $2x + y = 6$  에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 그래프는 제 1, 2, 4 사분면 위에 나타난다.
- ㉡ 미지수가 두 개인 일차방정식이다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 해의 개수는 유한개이다.
- ㉤  $x$  값이  $-2$  일 때,  $y$  의 값은  $10$  이다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉣ 일차방정식  $2x + y = 6$  은 해가 무수히 많다.

75. 일차방정식  $2x - 3y - 1 = 0$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$  의 그래프와 평행하다.
- ②  $y = 4x + 1$  의 그래프와  $y$ 축 위에서 만난다.
- ③ 제 3 사분면은 지나지 않는다.
- ④ 점  $(1, 1)$  을 지난다.
- ⑤  $x$ 의 값이 6만큼 증가하면  $y$ 의 값은 4만큼 감소한다.

해설

$2x - 3y - 1 = 0$ 을  $y$ 에 관해서 풀면  $3y = 2x - 1$ ,  $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$ 이다. 따라서 기울기가  $\frac{2}{3}$ 이므로  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 과 평행하다.