

1. 기울기가 -4 이고, 점 $(1, -3)$ 을 지나는 직선을 그래프로 갖는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -4x + 1$

해설

$y = -4x + b$ 가 점 $(1, -3)$ 을 지나므로

$$-3 = -4 \times 1 + b, b = 1$$

$$\therefore y = -4x + 1$$

2. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} \frac{f(2) - f(-2)}{2 - (-2)} = 3$$

$\textcircled{㉡} y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

$\textcircled{㉠}$ 에서 $\frac{(y\text{의 값의 변화량})}{(x\text{의 값의 변화량})}$ 이므로 기울기가 3 이고 $\textcircled{㉡}$ 에서 $y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다. 따라서 기울기가 3 , y 절편이 3 인 일차함수 이므로 $f(x) = ax + b$ 는 $f(x) = 3x + 3$ 이다. 따라서 $a + b = 6$ 이다.

3. 일차함수 $y = -3x + 5$ 의 그래프와 평행하고, y 절편이 1인 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3x + 1$

해설

평행하는 두 직선의 기울기는 같으므로 구하고자 하는 일차함수의 식의 기울기는 -3 이다.

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

4. 일차함수 $y = 3x - 4$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $y = 3x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼
평행이동한 그래프이다.
- ㉡ x 절편은 3 이고, y 절편은 -4 이다.
- ㉢ x 가 2 만큼 증가할 때, y 는 6 만큼 감소한다.
- ㉣ 제1 사분면, 제3 사분면, 제4 사분면을 지난다.
- ㉤ 점 $\left(\frac{2}{3}, -2\right)$ 를 지난다.

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡ x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.

㉢ x 가 2 만큼 증가할 때 y 는 6 만큼 증가한다.

5. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -x + 4$ 와 $y = x + 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

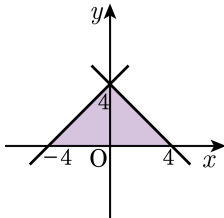
① 32

② 28

③ 20

④ 16

⑤ 8



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 8, 4인 삼각형이므로
(넓이) $= \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = x - 3$ 과 $y = -x + 3$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

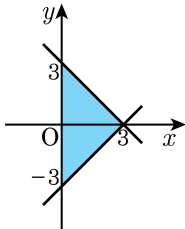
① 16

② 12

③ 9

④ -9

⑤ -16



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로
(넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

7. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = 5x - 3$ 일 때, $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

① -8

② -6

③ 0

④ 6

⑤ 10

해설

$$f(-1) = -5 - 3 = -8$$

$$f(1) = 5 - 3 = 2$$

$$\therefore f(-1) + f(1) = -6$$

8. 두 함수 $f(x) = 2ax - 1$, $g(x) = \frac{x}{a} - 3$ 에 대하여 $f(1) = 3$, $g(b) = -1$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$f(1) = 2a - 1 = 3 \text{에서 } a = 2$$

$$\therefore g(x) = \frac{x}{2} - 3$$

$$g(b) = \frac{b}{2} - 3 = -1 \text{에서 } b = 4$$

$$\therefore a + b = 2 + 4 = 6$$

9. 함수 $f(x) = -\frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(2) = -4$ 일 때, $f(-8)$ 의 값은?(단, a 는 상수)

① -4

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(2) = -\frac{a}{2} = -4$$

$$\therefore a = 8$$

$$f(-8) = -\frac{8}{-8} = 1$$

10. 일차함수 $y = -4x - 5$ 와 $y = ax + b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 직선이 서로 평행할 조건은 $a = -5$ 이다.
- ② 두 직선이 서로 일치할 조건은 $a = 4, b = -5$ 이다.
- ③ $a = 4$ 이면 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선은 서로 일치한다.
- ⑤ 두 직선은 서로 평행하거나 일치할 수 없다.

해설

두 직선이 서로 평행하려면 기울기만 같으면 되고, 두 직선이 서로 일치하려면 기울기와 y 절편의 값 모두 같아야 한다. 따라서 $a = -4$ 이면 두 직선은 평행하고 $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선이 일치한다.

11. 일차함수 $y = 2x - \frac{3}{2}$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 점 $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ 을 지난다.

② x 의 값이 2만큼 증가하면 y 의 값은 4만큼 증가한다.

③ $y = 2x - 1$ 의 그래프와 평행하다.

④ x 절편은 2, y 절편은 $-\frac{3}{2}$ 이다.

⑤ 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

해설

④ $y = 2x - \frac{3}{2}$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{3}{4}$ 이다.

12. 일차함수 $y = 3x - 2a + 1$ 의 그래프는 점 $(3, 2)$ 를 지난다. 이 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 $y = cx - 4$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, $\frac{b+c}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

i) $y = 3x - 2a + 1$ 이 점 $(3, 2)$ 를 지나므로
점 $(3, 2)$ 를 대입하면,

$$2 = 9 - 2a + 1 = 10 - 2a$$

$$\therefore a = 4$$

따라서 $y = 3x - 7$

ii) $y = 3x - 7 + b$ 와 $y = cx - 4$ 가 일치하므로

$$b = 3, c = 3$$

$$\text{iii) } \frac{b+c}{a} = \frac{3+3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

13. 다음 중 일차함수 $y = -x + 4$ 와 평행하고 y 절편이 3인 그래프 위에 있는 점은?

㉠ $(0, 4)$

㉡ $(3, 0)$

㉢ $(1, 2)$

㉤ $(2, 5)$

㉥ $(-1, 5)$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉥

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉤, ㉥

해설

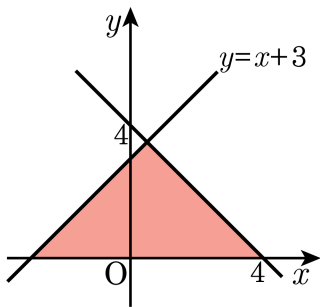
일차함수 $y = -x + 4$ 와 평행하고 y 절편이 3인 그래프는 $y = -x + 3$ 이므로

㉡ $0 = -3 + 3$

㉢ $2 = -1 + 3$

$\therefore (3, 0), (1, 2)$ 두 점이 $y = -x + 3$ 위에 있다.

14. 다음 그림을 보고 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{49}{4}$

해설

x 절편과 y 절편이 4 인 일차함수를 구하면

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{4} - 1 = 0, \quad x + y - 4 = 0 \text{ 에서 } y = -x + 4 \text{ 이다.}$$

두 일차함수 $y = -x + 4$, $y = x + 3$ 의 교점을 구하면

$$-x + 4 = x + 3, \quad 2x = 1, \quad x = \frac{1}{2}$$

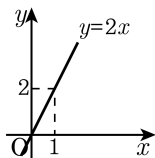
$$y = \frac{7}{2} \text{ 에서 } \left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right) \text{ 이다.}$$

$y = x + 3$ 의 x 절편을 구하면 $0 = x + 3$ 에서 $x = -3$ 이다.

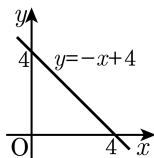
$$\text{따라서 넓이는 } \frac{1}{2} \times (3 + 4) \times \frac{7}{2} = \frac{49}{4} \text{ 이다.}$$

15. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

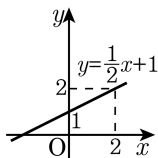
①



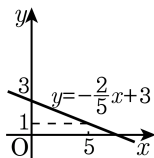
②



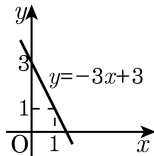
③



④



⑤



해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

16. 일차함수의 그래프가 세 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지날 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

두 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{0-2}{1-(-1)} = -1$ 이다.

두 점 $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지나는 직선의 기울기는 -1 이므로 $\frac{n-0}{2-1} = -1$ 이다. 따라서 $n = -1$ 이다.

17. 다음 일차함수의 그래프 중 함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만나는 것은?

① $y = -3x - 5$

② $y = -x - \frac{5}{2}$

③ $y = -x + 2$

④ $y = 4x - 10$

⑤ $y = 5x - 2$

해설

x 축 위에서 만나므로 두 x 절편이 같다.

$y = 2x - 4$ 의 x 절편이 $x = 2$ 이므로, x 절편이 2인 것을 찾는다.

③ $0 = -2 + 2$

18. 함수 $f(x) = -3x + 5$ 에 대하여 $\frac{3f(-1) + 2f(0)}{2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$f(-1) = (-3) \times (-1) + 5 = 8$$

$$f(0) = (-3) \times 0 + 5 = 5$$

$$\therefore \frac{3f(-1) + 2f(0)}{2} = \frac{3 \times 8 + 2 \times 5}{2} = 17$$

19. 다음과 같은 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

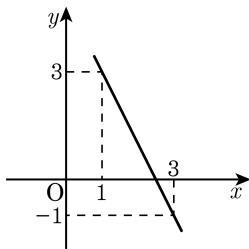
① $y = -2x + 3$

② $y = -2x + 5$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 5$

④ $y = \frac{1}{2}x + 3$

⑤ $y = 2x - 1$



해설

(1, 3), (3, -1)을 지나므로,

$$\text{기울기} = \frac{3 - (-1)}{1 - 3} = -2$$

$y = -2x + k$ 에 (1, 3)을 대입하면 $k = 5$

$$\therefore y = -2x + 5$$

20. 두 점 $(1, -4)$, $(-2, -1)$ 을 지나는 일차함수의 그래프를 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = 3$

해설

일차함수 $y = ax + b$ 에 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

$$\begin{cases} -4 = a + b \\ -1 = -2a + b \end{cases}$$

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

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

21. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프는 x 의 값이 8 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가한다.

이 그래프가 점 $\left(b, \frac{1}{2}\right)$ 을 지날 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{10}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = a$$

$y = \frac{3}{4}x - 2$ 에 $\left(b, \frac{1}{2}\right)$ 을 대입하면

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4}b - 2$$

$$-\frac{3}{4}b = -\frac{5}{2}$$

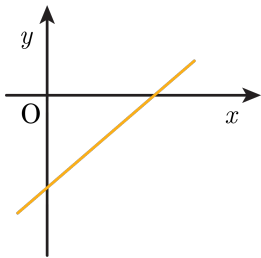
$$\therefore b = \frac{10}{3}$$

22. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이때, a , b 의 부호는?

① $a > 0, b > 0$ ② $a < 0, b < 0$

③ $a > 0, b \geq 0$ ④ $a < 0, b > 0$

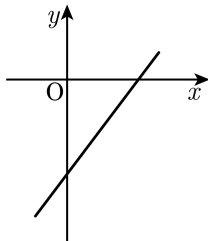
⑤ $a > 0, b < 0$



해설

일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에서 직선이 오른쪽 위로 향하고 있으므로 기울기 $a > 0$ 이고, y 축과 만나는 직선이 음수이므로 $b < 0$ 이다.

23. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이 때, a , b 의 부호는?



① $a < 0, b < 0$

② $a < 0, b > 0$

③ $a > 0, b < 0$

④ $a > 0, b > 0$

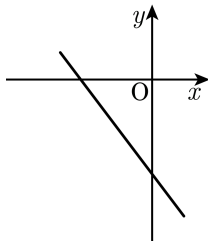
⑤ $a > 0, b = 0$

해설

기울기는 오른쪽 위를 향하므로 양수이고, y 절편은 음수이다.

$\therefore a > 0, b < 0$

24. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호를 정하면?



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

기울기는 오른쪽 아래를 향하므로 음수이고, y 절편은 음수이다.

$$a < 0, -b < 0 \rightarrow b > 0$$

25. 다음 보기의 일차함수 중 그 그래프가 오른쪽 위로 향하는 것의 개수를 a 개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

보기

㉠ $y = 3x$

㉡ $y = -3x$

㉢ $y = 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥ $y = -4x - 3$

㉦ $y = 2x + 6$

㉧ $y = \frac{4}{5}x - 1$

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

그래프가 오른쪽 위로 향하는 것은 기울기가 양수인 것이므로

㉠, ㉢, ㉣, ㉦, ㉧의 5개, $\therefore a = 5$

제2사분면을 지나는 것의 개수는 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦의 6개

$\therefore b = 6$

따라서 $a + b = 11$ 이다.

26. 좌표평면 위에 세 점 $(-2, -2)$, $(1, 0)$, $(3, a)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $\frac{4}{3}$

② $-\frac{4}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $-\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{0 + 2}{1 + 2} = \frac{a - 0}{3 - 1}$$

$$3a = 4$$

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

27. 일차함수 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프의 x 절편과 y 절편은?

① x 절편: $\frac{5}{3}$, y 절편: 4

② x 절편: $\frac{10}{3}$, y 절편: 4

③ x 절편: $\frac{15}{3}$, y 절편: 5

④ x 절편: $\frac{20}{3}$, y 절편: 5

⑤ x 절편: $\frac{25}{3}$, y 절편: 6

해설

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

$$= -\frac{3}{4}x + 5$$

$$x \text{ 절편: } -\frac{5}{-\frac{3}{4}} = \frac{20}{3}$$

$$y \text{ 절편: } 5$$

28. 일차함수 $y = -x + 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행 이동시켜서 그래프가 점 $(2a, 5a)$ 를 지나게 하려고 한다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

일차함수 $y = -x + 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = -x + 6 + a$ 이고 이 그래프가 점 $(2a, 5a)$ 를 지나므로 x, y 에 각각 $2a, 5a$ 를 대입한 등식이 성립한다.
따라서 $5a = -2a + 6 + a$, $a = 1$ 이다.

29. 일차함수 $y = -2x + 1$ 에서 $f(-5) - f(1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

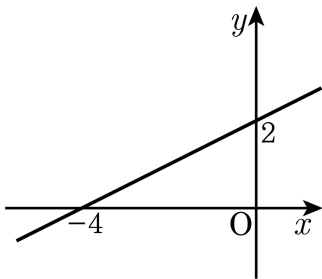
해설

$$f(-5) = -2 \times (-5) + 1 = 10 + 1 = 11$$

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

$$\therefore f(-5) - f(1) = 11 - (-1) = 12$$

30. 다음 그림은 $y = (5 - a)x + b - 3$ 의 그래프이다. $a + b$ 의 값은?



① 8

② $\frac{17}{2}$

③ 9

④ $\frac{19}{2}$

⑤ 10

해설

(기울기) = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, (y절편) = 2 이므로 이 일차함수의 식은

$y = \frac{1}{2}x + 2$ 이다.

$5 - a = \frac{1}{2}$, $b - 3 = 2$ 이므로 $a = \frac{9}{2}$, $b = 5$ 이다.

$\therefore a + b = \frac{19}{2}$

31. 일차방정식 $x - 4y + 6 = 0$ 의 그래프를 그릴 때, 몇 사분면을 지나게 되는지 고르면?

① 제 1, 3사분면

② 제 2, 4사분면

③ 제 1, 4사분면

④ 제 1, 2, 3사분면

⑤ 제 1, 3, 4사분면

해설

$x - 4y + 6 = 0$ 의 x 절편은 -6 , y 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로

제 1, 2, 3사분면을 지난다.

32. 일차함수 $6x - 3y - 9 = 0$ 의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{5}{2}$

해설

$$6x - 3y - 9 = 0$$

$$y = 2x - 3$$

$$a = 2, b = \frac{3}{2}, c = -3$$

$$\therefore a - b + c = 2 - \frac{3}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$$

33. 일차함수 $y = \frac{1}{4}x - 2$ 에서 x 의 증가량이 12 일 때, y 의 증가량을 구하고, $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$ 또는 0.25

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{y \text{의 증가량}}{12} = \frac{1}{4}$$

$$(y \text{의 증가량}) = 3$$

34. 일차방정식 $x + ay + 4 = 0$ 의 그래프의 기울기가 $\frac{2}{3}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}$

해설

$$x + ay + 4 = 0, \quad y = -\frac{1}{a}x - \frac{4}{a}$$

$$-\frac{1}{a} = \frac{2}{3} \quad \therefore a = -\frac{3}{2}$$

35. 일차함수 $y = 2x - 1$ 에서 x 의 증가량이 2 일 때, y 의 증가량을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = 2 \text{ 이므로 } \frac{(y\text{의 증가량})}{2} = 2$$

$$\therefore (y\text{의 증가량}) = 4$$

36. 다음 일차함수의 그래프 중 x 가 2만큼 증가할 때, y 가 4만큼 증가하는 것은?

① $y = -5x - 1$

② $y = -2x + 3$

③ $y = x$

④ $y = 2x - 4$

⑤ $y = 4x + 8$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{4}{2} = 2$$

37. 일차함수 $y = 2x + a + 5$ 의 x 절편이 -4 일 때, y 절편은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$y = 2x + a + 5$ 에 $(-4, 0)$ 를 대입하면

$$0 = -8 + a + 5$$

$$a = 3$$

그러므로 $y = 2x + 8$

y 절편은 8

38. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

① $y = -2x + 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

해설

일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.

따라서 $y = 2x + 3$ 은 y 축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

39. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프 위의 한 점의 좌표가 $(a, \frac{4}{3}a)$ 일 때, $4a$ 의 값을 구하면?

① 0

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 12

해설

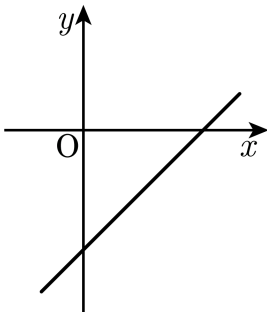
점 $(a, \frac{4}{3}a)$ 를 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서 $4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2$ 이다.

40. 다음 일차함수 $y = -ax - b$ 의 그래프를 보고 a 와 b 의 부호를 각각 구하면?



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

오른쪽 위를 향하므로 $-a > 0, a < 0$

y 절편은 음수이므로 $-b < 0, b > 0$