

1. 그래프를 그렸을 때, y 축에 가까운 순서대로 기호를 써라.

㉠ $y = -x$	㉡ $y = \frac{1}{2}x$
㉢ $y = 3x$	㉣ $y = -2x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

$y = ax$ 에서 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

2. 일차함수 $y = 3x - 4$ 위의 어떤 한 점의 좌표가 $(k, 2k)$ 라고 한다. 이때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y = 3x - 4$ 의 그래프 위에 점 $(k, 2k)$ 가 있으므로,
 $2k = 3 \times k - 4$ 이다.
 $\therefore k = 4$

3. 일차방정식 $2x - y + 5 = 0$ 과 그래프가 같은 함수식을 써라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2x + 5$

해설

$2x - y + 5 = 0$ 은 $y = 2x + 5$ 와 같다.

4. 두 일차함수의 그래프 $y = ax - 4$ 와 $y = 3x + b$ 가 y 축 위에서 서로 만난다고 한다. 두 그래프가 만나는 점의 좌표는?

① $(0, 4)$

② $(0, -4)$

③ $(3, 0)$

④ $(-3, 0)$

⑤ 알 수 없다.

해설

두 그래프가 y 축 위에서 서로 만나므로 두 그래프의 y 절편이 같다.

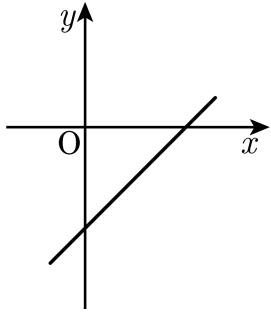
따라서 $b = -4$ 이고, 두 그래프가 만나는 점의 좌표는 $(0, -4)$ 이다.

5. 다음 중 일차함수 $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
 - ② 기울기가 $-\frac{1}{4}$ 이다.
 - ③ 점 (4, 2)를 지난다.
 - ④ 제1, 2, 4사분면을 지난다.
 - ⑤ $y = \frac{1}{3}x - 4$ 의 그래프보다 y 축에 가깝지 않다.

해설

③ $-\frac{1}{4} \times 4 + 2 = 1$ 이므로 점 (4, 2)를 지나지 않는다.

6. $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = -bx + ab$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은 다음 중 어느 것인가?

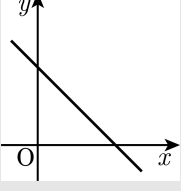


- ① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면
- ④ 제4 사분면 ⑤ 제2, 4 사분면

해설

$a > 0, b > 0$ 이므로 $-b < 0, ab > 0$ 이다.

$y = -bx + ab$ 는



7. y 의 값의 증가량을 x 값의 증가량으로 나눈 값이 -3 인 일차함수의 그래프가 점 $(3, -3)$ 을 지날 때, 이 그래프와 x 축과 만나는 점의 좌표가 $(a, 0)$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

y 의 값의 증가량을 x 값의 증가량으로 나눈 값은 기울기이므로 이 일차함수의 기울기는 -3 이고, 그래프가 점 $(3, -3)$ 을 지나므로 이 일차함수는 $y = -3x + 6$ 이다.

$y = -3x + 6$ 의 x 절편은 $0 = -3 \times x + 6$, $x = 2$ 이다.

8. 일차방정식 $2x - ay + 10 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값은?

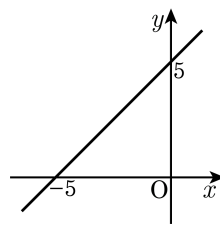
① -5

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 5



해설

$(0, 5)$ 를 $2x - ay + 10 = 0$ 에 대입하면, $a = 2$

9. 다음 조건을 만족하는 일차방정식 $x + ay + b = 0$ 에서 기울기를 구하여라.

x 절편 : -6 , y 절편 : 2

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

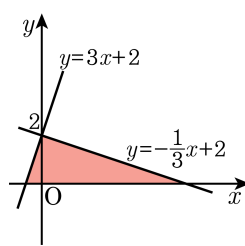
해설

그래프는 $(-6, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로
 $-6 + b = 0, b = 6$ 이고 $2a + 6 = 0, a = -3$ 이다.

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

따라서 기울기는 $\frac{1}{3}$ 이다.

10. 두 일차방정식 $y = 3x + 2$, $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프로 만들어진 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

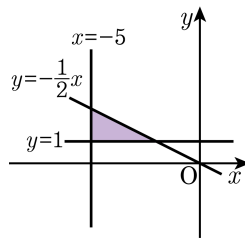
▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

$y = 3x + 2$ 와 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편을 각각 구하면 $0 = 3x + 2$, $x = -\frac{2}{3}$ 이고, $0 = -\frac{1}{3}x + 2$, $x = 6$ 이다.

따라서 넓이는 $\frac{1}{2} \times \left(6 + \frac{2}{3}\right) \times 2 = \frac{20}{3}$ 이다.

11. 다음 세 직선 $x = -5$, $y = 1$, $y = -\frac{1}{2}x$ 로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하면?



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

$y = 1$ 과 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 교점을 구하면

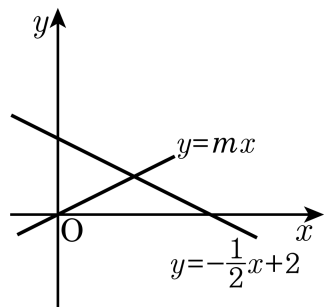
$1 = -\frac{1}{2}x$, $x = -2$, $(-2, 1)$ 이고,

$x = -5$ 와 $y = -\frac{1}{2}x$ 와의 교점을 구하면

$-\frac{1}{2}(-5) = \frac{5}{2}$ 에서 $(-5, \frac{5}{2})$ 이다.

따라서 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times (5 - 2) \times \left(\frac{5}{2} - 1\right) = \frac{9}{4}$ 이다.

12. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 $y = mx$ 의 그래프가 이등분한다. 이 때, m 의 값은?



- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 x 절편은 4, y 절편은 2 이므로 넓이를 이등분하려면 그 중점 (2, 1) 을 $y = mx$ 가 지난다.

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

13. 두 개의 일차함수 $y = ax + 1$ (단, $a > 0$), $y = -2x + b$ 가 있다. 이 두 함수의 x 의 범위는 $-1, 2$ 이고 함숫값의 범위는 일치한다. 이 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

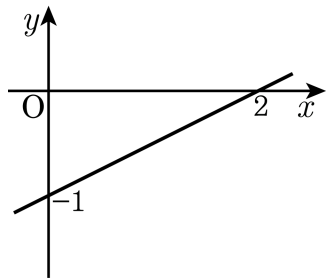
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

함숫값의 범위를 각각 구해보면
 $-a + 1, 2a + 1$
 $-4 + b, 2 + b$
i) $-a + 1 = -4 + b \dots \textcircled{1}$
 $2a + 1 = b + 2 \dots \textcircled{2}$ 일 때,
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 를 연립하여 풀면 $a = 2, b = 3$
 $a > 0$ 을 만족한다.
ii) $-a + 1 = b + 2 \dots \textcircled{1}$
 $2a + 1 = -4 + b \dots \textcircled{2}$ 일 때,
 $a = -2, b = 1$
 $a > 0$ 을 만족하지 않는다.
따라서 $b - a$ 는 $3 - 2 = 1$ 이다.

14. 다음 그래프와 같은 일차함수의 식을 구하면?



- ① $y = -x + \frac{1}{2}$ ② $y = x - 1$ ③ $y = \frac{1}{2}x - 1$
④ $y = -\frac{1}{2}x - 1$ ⑤ $y = 2x - 1$

해설

두 점 $(2, 0)$, $(0, -1)$ 을 지나므로

(기울기) $= \frac{-1 - 0}{0 - 2} = \frac{1}{2}$, (y절편) $= -1$ 이므로

$$y = \frac{1}{2}x - 1$$

15. 점 $(4, 7)$ 을 지나는 일차함수 $y = ax + b$ 가 $y = -x + 3$ 와 제 1 사분면에서 만날 때, 상수 a 의 범위를 구하여라.

① $0 < a < 5$

② $0 < a < 6$

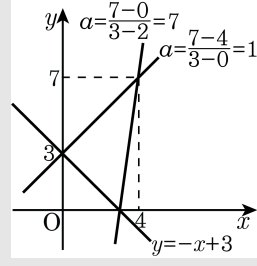
③ $1 < a < 5$

④ $1 < a < 6$

⑤ $1 < a < 7$

해설

상수 a 는 일차함수 $y = ax + b$ 의 기울기가 된다. 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 기울기 a 의 범위는 $1 < a < 7$ 가 되어야 $y = -x + 4$ 와 제 1 사분면에서 만나게 된다.