

확인학습문제

1. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- 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. 일차방정식 $x - ay - 2 = 0$ 과 $3x - 2y + 5 = 0$ 의 그래프가 서로 평행할 때, 상수 a 의 값을 구하면? [배점 2, 하중]

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

해설

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

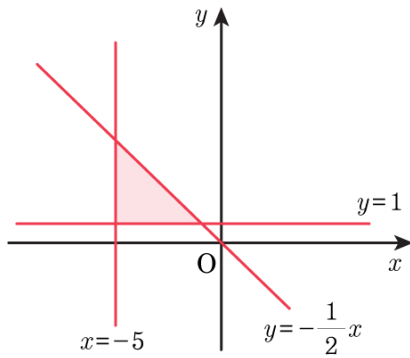
3. 다음 일차함수의 그래프 중에서 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행한 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

$y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행하기 위해서 기울기가 같아야하므로
 ③ $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이다.

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

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

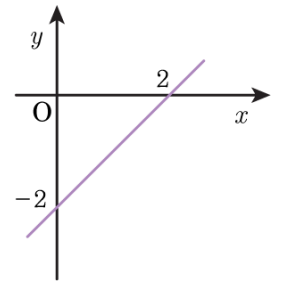
$1 = -\frac{1}{2}x$, $x = -2$, $(-2, 1)$ 이고,

$x = -5$ 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 $\frac{1}{2} \times (5 - 2) \times (\frac{5}{2} - 1) = \frac{9}{4}$ 이다.

5. 다음 그림의 직선과 평행하고 점 $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?



[배점 3, 하상]

① $y = 2x + 4$

② $y = -2x - 4$

③ $y = -x - 3$

④ $y = x - 3$

⑤ $y = x + 3$

해설

주어진 그래프의 직선의 방정식은 기울기가 1이고, y 절편이 -2 이므로

$y = x - 2$ 이고, 기울기가 같고, $(1, -2)$ 를 지나므로

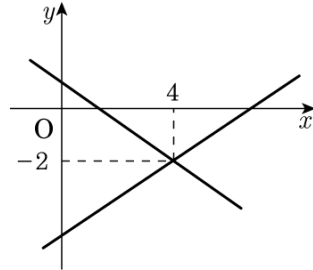
$y = x - b$ 에 대입하면, $b = 3$ 이다.

$\therefore y = x - 3$

6. 연립방정식

$$\begin{cases} 3x + ay = 20 \\ bx + y = -6 \end{cases}$$

의 해의 집합을 그래프로 그려서 구한 것이다. $a - b$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$$\begin{cases} 3 \times 4 + (-2)a = 20 & \rightarrow a = -4 \\ 4b - 2 = -6 & \rightarrow b = -1 \end{cases}$$

7. 다음 중 x 절편이 -2 이고, y 절편이 3 인 직선을 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

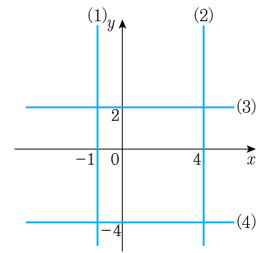
[배점 3, 하상]

- ① $y = \frac{3}{2}x + 6$ ② $y = -\frac{3}{2}x + 3$
 ③ $y = -2x + 3$ ④ $y = 2x + 6$
 ⑤ $y = -\frac{3}{2}x + 6$

해설

x 절편이 -2 이고, y 절편이 3 인 직선은 $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$ 이다.
 따라서 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 이고
 이 직선을 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 이다.

8. 다음 그래프의 직선의 방정식을 보기에서 골라라.



보기

- ㉠ $-2y + 8 = 2y$ ㉡ $-x - 3 = 2x$
 ㉢ $3x + y = 3x - 4$ ㉣ $x - 4 = 0$
 ㉤ $3x + 5y = 0$ ㉥ $-x - 4 = 0$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) : ㉡

▷ 정답: (2) : ㉣

▷ 정답: (3) : ㉠

▷ 정답: (4) : ㉢

해설

- (1) $x = -1$ 이므로 $-x - 3 = 2x$, $x = -1$ 이다. (㉡)
 (2) $x = 4$ 이므로 $x - 4 = 0$, $x = 4$ 이다. (㉣)
 (3) $y = 2$ 이므로 $-2y + 8 = 2y$, $y = 2$ 이다. (㉠)
 (4) $y = -4$ 이므로 $3x + y = 3x - 4$, $y = -4$ 이다. (㉢)

9. 좌표평면 위에서 $y = 2x - 1$, $y = ax - 4$ 의 교점의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

[배점 3, 중하]

- ① -8 ② -6 ③ -2 ④ 6 ⑤ 8

해설

$y = 2x - 1$ 에 $(-3, b)$ 를 대입하면,
 $b = 2 \times (-3) - 1, b = -7,$
 $y = ax - 4$ 에 $(-3, -7)$ 을 대입하면,
 $-7 = -3a - 4, a = 1,$
 $a - b = 1 - (-7) = 8$

10. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - 4y - 6 = 0 \\ 3x + 2y + a = 0 \\ x - 2y - 4 = 0 \end{cases}$ 의 그래프가 한 점에
서 만날 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

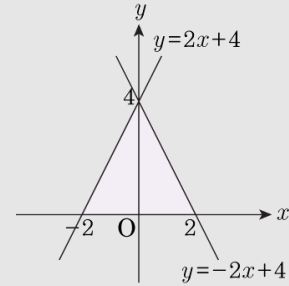
$\begin{cases} 3x - 4y - 6 = 0 \\ x - 2y - 4 = 0 \end{cases}$ 의 교점을 찾는다.
 $x = -2, y = -3$
 $3x + 2y + a = 0$ 에 $(-2, -3)$ 을 대입한다.
 $3(-2) + 2(-3) + a = 0$
 $\therefore a = 12$

11. 두 개의 직선 $y = 2x + 4$, $y = -2x + 4$ 와 x 축으로
둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설



$$4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 8$$

12. 다음 두 직선이 한 점에서 만나는 것을 모두 고르면?
[배점 3, 중하]

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

해설

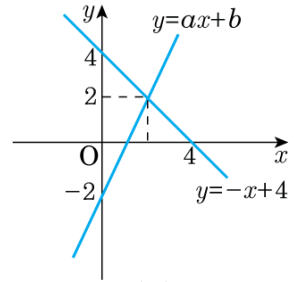
두 직선이 한 점에서 만나는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 다른 것을 찾는다.

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

$\begin{cases} 2x - y = 0 \\ -2x - y = -1 \end{cases}$ 이므로 $\frac{2}{-2} \neq \frac{-1}{-1}$ 가 되어 기울기가 다르다.

④ $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ 에서 $\frac{2}{2} \neq \frac{1}{-1}$ 이므로 기울기가 다르다.

13. 두 일차함수 $y = ax + b$, $y = -x + 4$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?



[배점 4, 중중]

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

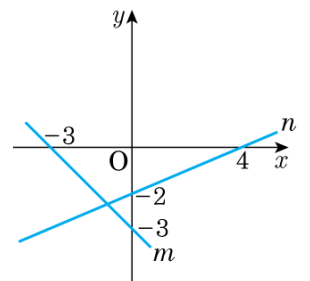
해설

두 그래프의 교점의 y 좌표가 2이므로 $y = 2$ 를 $y = -x + 4$ 에 대입하면 $x = 2$ 이다.

따라서 두 그래프의 교점의 좌표가 $(2, 2)$ 이고, $y = ax + b$ 의 y 절편이 -2 이므로 $b = -2$ 이다.

$y = ax - 2$ 에 점 $(2, 2)$ 를 대입하면 $a = 2$ 이다. 따라서 $a + b = 0$ 이다.

14. 일차방정식 $ax + y + b = 0$ 의 그래프는 다음 그림의 직선 m 과 평행하고, 직선 n 과 x 축 위에서 만난다. 이때, ab 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

직선 m 의 기울기는 -1 이고, n 의 x 절편은 4이므로

구하는 일차함수 식은 $y = -x + 4$ 이다.

$y = -ax - b$ 이므로 $a = 1, b = -4$

따라서 $ab = -4$ 이다.

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

[배점 4, 중중]

- 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.