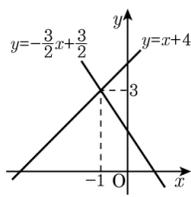


1. 다음 그래프를 보고, 연립방정식

$$\begin{cases} x - y = -4 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$
 의 해를 구하여 x, y 순서
 대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = -1$

▷ 정답: $y = 3$

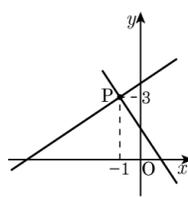
해설

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

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

2. 두 일차방정식 $2x - 3y = a$, $3x + 2y = b$ 의 그래프가 점 P에서 만날 때 $a+b$ 의 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -6
④ -4 ⑤ -2



해설

두 직선 모두 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.
 $-2 - 9 = a \therefore a = -11$
 $-3 + 6 = b \therefore b = 3$
 $\therefore a + b = -8$

3. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의
해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로}$$
$$a = 2, b = -6 \quad \therefore a + b = -4$$

4. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프가 두 점 A(2, 4) 와 B(4, 2) 를 이은 선분 AB 의 사이를 지나도록, a 값의 범위는?

- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$ ② $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{3}{2}$
④ $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{3}{4} < a \leq \frac{3}{2}$

해설

A(2, 4) 를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $4 = 2a + 1 \therefore a = \frac{3}{2}$

B(4, 2) 를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $2 = 4a + 1 \therefore a = \frac{1}{4}$

따라서, 선분 AB 의 사이를 지나는 a 값의 범위는 $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$ 이다.

5. 세 직선 $4x + 3y + 6 = 0$, $2x - y + 8 = 0$, $x + 2y + a = 0$ 의 교점으로 삼각형이 만들어지지 않을 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

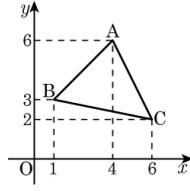
$4x + 3y + 6 = 0$, $2x - y + 8 = 0$ 을 연립하면

$x = -3$, $y = 2$

$-3 + 4 + a = 0$

$\therefore a = -1$

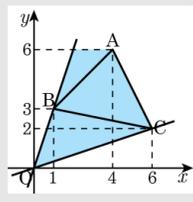
6. 다음 그림에서 일차함수 $y = ax$ 의 직선이 $\triangle ABC$ 와 교차할 때, a 의 값의 범위는?



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

해설

$y = ax$ 의 그래프는 원점을 지나므로



$y = ax$ 의 그래프가 $\triangle ABC$ 와 교차하기 위해서는 색칠한 부분을 지나야 한다.(경계선 포함)

점(6, 2)를 대입하면 $a = \frac{1}{3}$ 이고, 점(1, 3)을 대입하면 $a = 3$ 이다.

$\therefore \frac{1}{3} \leq a \leq 3$

7. 세 직선 $\begin{cases} x+3y = 11 \\ x+ay = -1 \\ 2x-3y = -5 \end{cases}$ 가 한 점에서 만나도록 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

세 직선이 한 점에서 만나므로 $x+ay = -1$ 이 다른 두 직선의 교점을 지난다.

$$\begin{cases} x+3y = 11 \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y = -5 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{1} + \textcircled{2} \text{ 하면, } x = 2 \text{ 이고, } y = 3$$

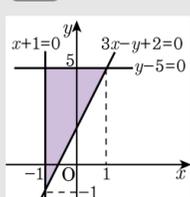
이므로 $x+ay = -1$ 에 대입하면, $a = -1$

8. 세 직선 $3x - y + 2 = 0$, $y - 5 = 0$, $x + 1 = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

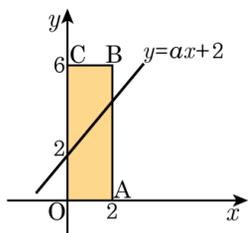
▷ 정답 : 6

해설



삼각형의 넓이는 $2 \times 6 \times \frac{1}{2} = 6$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 직선 $y = ax + 2$ 가 $\square OABC$ 를 두 부분으로 나눌 때, 아래 부분의 넓이가 위부분의 넓이보다 크도록 하는 a 의 값의 범위를 구하여라.

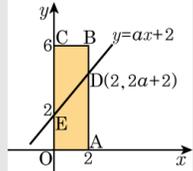


▶ 답:

▷ 정답: $a > 1$

해설

\overline{AB} 와 직선과의 교점을 D 라 하면 $D(2, 2a+2)$ 이다.



직사각형의 넓이가 12 이므로

($\square OADE$ 의 넓이) > 6

$$\frac{1}{2}(2 + 2a + 2) \times 2 > 6$$

$$2a + 4 > 6$$

$$\therefore a > 1$$

10. 두 직선 $y - 2x + a = 0$, $4y + x = 2 - a$ 의 교점이 직선 $2x + 3y = 0$ 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{16}{3}$

해설

세 직선은 한 점에서 만난다.

$y - 2x + a = 0$ 과 $2x + 3y = 0$ 을 연립하여 x 를 소거하면

$$4y = -a \cdots \text{㉠}$$

$4y + x = 2 - a$ 와 $2x + 3y = 0$ 을 연립하여 x 를 소거하면

$$5y = 4 - 2a \cdots \text{㉡}$$

㉠ $\times 5 -$ ㉡ $\times 4$ 하면

$$-5a - 16 + 8a = 0 \text{에서 } a = \frac{16}{3}$$