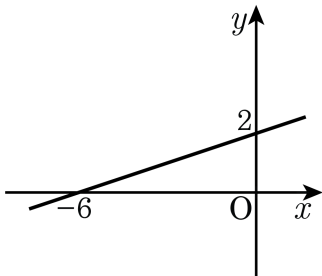


1. 다음 그래프는 일차방정식 $-x + ay = 6$ 의 그래프이다. 이때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

(0, 2)를 $-x + ay = 6$ 에 대입하면

$$0 + 2a = 6 \quad \therefore a = 3$$

2. 일차함수 $y = (a + 1)x - a + 3$ 의 그래프가 일차방정식 $2x - y - 5 = 0$ 의 그래프와 평행할 때 , $y = -3x + a$ 의 그래프의 y 절편은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$2x - y - 5 = 0$ 을 $y = 2x - 5$ 로 변형하면 기울기가 2이므로 $2 = a + 1$ 이다. 따라서, $a = 1$ 이다.

그러므로 $y = -3x + a$ 의 y 절편은 1 이다.

3. 일차함수 $y = (a+3)x+6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 시켜서 $2x - y + 8 = 0$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나게 하려고 한다. b 의 값을 구하시오.

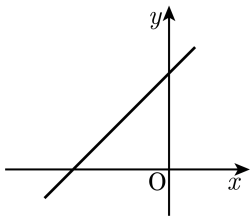
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

일차함수 $y = (a+3)x+6$ 를 b 만큼 평행이동 시킨 그래프는 $y = (a+3)x+6+b$ 이고,
이 그래프가 $2x-y+8=0$ 과 y 축 위에서 만나므로 두 그래프의 y 절편이 같다.
따라서 $6+b=8$ 이므로 $b=2$ 이다.

4. 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 $a = 0, b = 0$

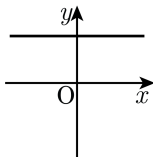
해설

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

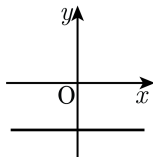
따라서 $a > 0, b > 0$ 이다.

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

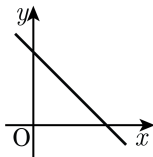
①



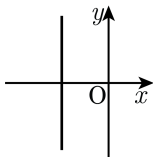
②



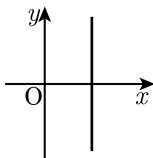
③



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.

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

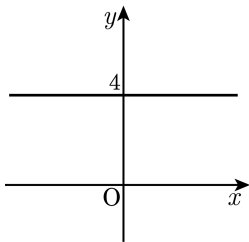
① $\frac{3}{2}$

② $-\frac{3}{2}$

③ -2

④ 2

⑤ 0



해설

$$ax - by + 6 = 0$$

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

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

7. 다음 보기의 방정식 중 두 방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 없는 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} y = \frac{1}{5}x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x - 5y - 10 = 0$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 2x + 5y - 15 = 0$$

$$\textcircled{\text{㉣}} x + 5y + 3 = 0$$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉣

해설

$$\textcircled{\text{㉡}} y = \frac{1}{5}x - 2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -\frac{2}{5}x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -\frac{1}{5}x - \frac{3}{5}$$

따라서 해가 없는 한 쌍은 ㉠, ㉡이다.

8. 연립방정식

$$\begin{cases} x - 2y = 6 \\ y = \frac{1}{2}x - 3 \end{cases}$$

이 나타내는 직선의 교점의 개수는 ?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 없다.

⑤ 무수히 많다.

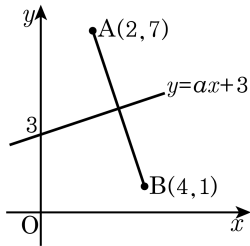
해설

$$\begin{cases} x - 2y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ y = \frac{1}{2}x - 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 식에서}$$

식 ①을 정리하면 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이므로 두 식은 일치한다.

따라서 해는 무수히 많다.

9. 다음 그림과 같이 두 점 $A(2, 7)$, $B(4, 1)$ 을 양 끝점으로 하는 $\overline{AB}$ 와 직선 $y = ax + 3$ 이 만나기 위한 상수 a 를 구할 때, a 의 값이 될 수 있는 것은?



① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ 0

해설

$y = ax + 3$ 이 두 점 $A(2, 7)$, $B(4, 1)$ 을 지날 때의 a 의 값이 각각 2, $-\frac{1}{2}$ 이므로

상수 a 의 값의 범위는 $-\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ 이다. 따라서 0이 a 의 값이 될 수 있다.

10. 직선의 방정식 $y = ax - 3$ 이 두 점 $(2, 3)$, $(3, -2)$ 를 잇는 선분과 만나도록 a 값의 범위를 구하면?

① $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$

② $1 \leq a \leq 3$

③ $1 \leq a \leq \frac{8}{3}$

④ $-\frac{1}{3} \leq a \leq 3$

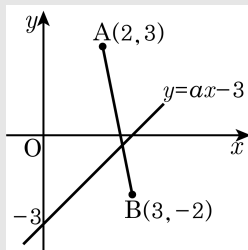
⑤ $-3 \leq a \leq -\frac{1}{3}$

해설

$y = ax - 3$ 이

A $(2, 3)$ 과 만날 때 $2a - 3 = 3 \quad \therefore a = 3$

B $(3, -2)$ 와 만나면 $3a - 3 = -2 \quad \therefore a = \frac{1}{3}$



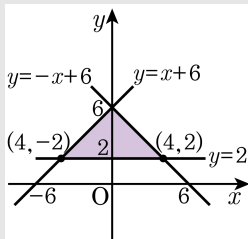
따라서 a 값의 범위는 $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ 이다.

11. 3 개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설



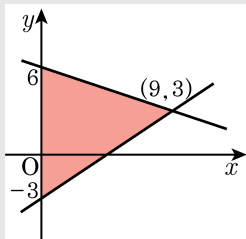
$$\therefore (4 + 4) \times (6 - 2) \times \frac{1}{2} = 16$$

12. 세 방정식 $x+3y-18=0$, $2x-3y-9=0$, $x=0$ 의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ① 24 ② 36 ③ $\frac{17}{2}$ ④ $\frac{35}{2}$ ⑤ $\frac{81}{2}$

해설

두 직선의 방정식 $x+3y-18=0$, $2x-3y-9=0$ 의 교점은 $(9, 3)$ 이고, 그래프를 그려보면



따라서 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times 9 \times 9 = \frac{81}{2}$

13. 다음 일차방정식의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

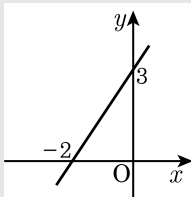
$$-3x + 2y - 6 = 0$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$



14. 4개의 직선 $y = -x+3$, $y = -x-3$, $y = x-3$, $y = x+3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 10

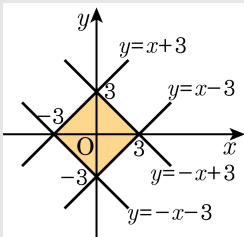
② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설



$$\therefore (\text{넓이}) = 6 \times 6 \times \frac{1}{2} = 18$$