

1. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- 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. 다음 일차 방정식의 그래프가 점 (3, 3)을 지날 때, 상수 a 의 값은?

$ax + y - 6 = 0$

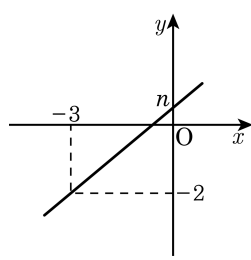
- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$x = 3, y = 3$ 을 일차방정식 $ax + y - 6 = 0$ 에 대입하면 $3a + 3 - 6 = 0$, $3a = 3$ 이므로 $a = 1$ 이다.

3. 일차방정식 $5x - my + 3 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 m, n 의 곱 mn 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3



해설

$5x - my + 3 = 0$ 에 점 $(-3, -2)$ 를 대입하면, $m = 6$ 이다.

$5x - 6y + 3 = 0$ 의 y 절편은 $\frac{1}{2}$ 이므로 $n = \frac{1}{2}$ 이다.

따라서, $mn = 3$ 이다.

4. 다음 네 직선 $x = 3, x = -3, y = 2, y = -2$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 6 ② 9 ③ 12 ④ 20 ⑤ 24

해설

가로의 길이가 6, 세로의 길이가 4 인 직사각형의 넓이는 $6 \times 4 = 24$

5. 연립방정식 $\begin{cases} x + ay = 2a \\ bx + 3y = 6 \end{cases}$ 을 풀기 위하여 그래프를 그렸더니 그 교점의 좌표가 $(4, -2)$ 이었다. 이때, ab 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(4, -2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x = 4, y = -2$

를 두 방정식에 대입하면

$$4 - 2a = 2a \quad \therefore a = 1$$

$$4b - 6 = 6 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore ab = 3$$

6. 두 직선 $2x - y + 3 = 0$, $2x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고, x 절편이 2인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

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

해설

교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이고, 다른 한 점 $(2, 0)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 이다.

7. 두 직선 $\begin{cases} ax + 4y = 15 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값은?

① 8

② 4

③ 0

④ -8

⑤ -4

해설

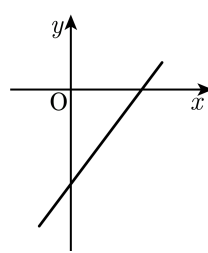
두 직선이 평행하면 해가 없다.
두 식의 기울기가 같아야 한다.

$$\frac{a}{2} = \frac{4}{-1} \neq \frac{15}{7}$$

$$\therefore \frac{a}{2} = -4, a = -8$$

8. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 b 의 부호는?

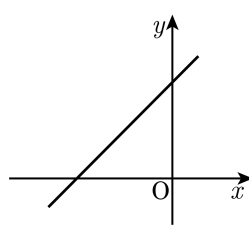
- ① $a > 0, b < 0$ ② $a < 0, b < 0$
③ $a < 0, b > 0$ ④ $a > 0, b > 0$
⑤ $a = 0, b = 0$



해설

그래프가 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y절편) < 0 이다. $ax - by - 6 = 0$ 을 y 에 관해 정리하면 $by = ax - 6$, $y = \frac{a}{b}x - \frac{6}{b}$ 이다. (기울기) > 0 , (y절편) < 0 이므로 $-\frac{6}{b} < 0$, $b > 0$ 이다. $\frac{a}{b} > 0$, $b > 0$ 이므로 $a > 0$ 이다.

9. 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.

10. 일차방정식 $(2a+1)x+(b+2)y+5=0$ 의 그래프가 y 축에 평행하고 제 1, 4사분면을 지난다고 한다. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a+b=0$
- ② $a+b>0$
- ③ $a\times b=0$
- ④ $a\times b>0$
- ⑤ $a\times b<0$

해설

y 축에 평행하므로 $x=k(k$ 는 상수) 꼴의 식이 되어야 하므로 $b+2=0, b=-2$ 이고,

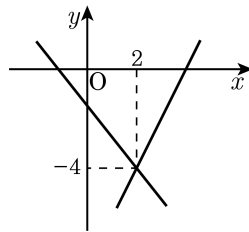
$$\frac{-5}{2a+1}>0$$

$$2a+1<0$$

$$a<-\frac{1}{2}\text{이다.}$$

따라서 $a<0, b<0$ 이므로 $a\times b$ 는 양수이다.

11. $\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 연립방정식의 해는?



- ① $x = 2, y = 4$ ② $x = 4, y = -2$
 ③ $x = -2, y = -4$ ④ $x = 2, y = -4$
 ⑤ $x = -4, y = 2$

해설

두 직선의 교점이 연립방정식의 해이다.

12. 일차방정식 $2x - y = 0$ 의 그래프가 두 직선 $4x - y = a$, $x + 2y = 14 - a$ 의 교점을 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

세 직선

$$\begin{cases} 4x - y = a & \dots\dots ① \\ x + 2y = 14 - a & \dots\dots ② \text{가} \\ y = 2x & \dots\dots ③ \end{cases}$$

한 점을 지나므로 ③을 ①, ②에 대입하면

$$\begin{cases} 2x = a & \dots\dots ④ \\ 5x = 14 - a & \dots\dots ⑤ \end{cases}$$

$$④ + ⑤ \text{ 하면 } 7x = 14$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore a = 4$$

13. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5)가 있다. 직선 $y = -x + b$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, b 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-9 \leq b \leq -3$ ② $-9 < b < 3$ ③ $3 \leq b \leq 9$
④ $3 < b < 9$ ⑤ $-3 \leq b \leq 9$

해설

기울기가 -1 이므로 b 의 값은 점(2, 1)을 지날 때 최소, (4, 5)를 지날 때 최대이다.

점 (2,1)을 대입하면 $1 = -2 + b$, $b = 3$ 이고, 점 (4, 5)를 대입하면 $5 = -4 + b$, $b = 9$ 이다.

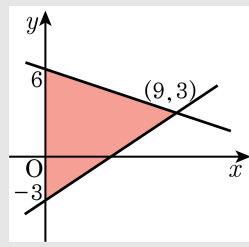
$\therefore 3 \leq b \leq 9$

14. 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 $\frac{1}{2} \times 9 \times 9 = \frac{81}{2}$

15. 직선 $3x - y + 12 = 0$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 직선 $y = ax$ 에 의하여 이등분된다고 한다. 이 때, 상수 a 의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 3

해설

x 절편 $(-4, 0)$, y 절편 $(0, 12)$ 의
중점 $(-2, 6)$ 을 지나면 $y = -3x$
 $\therefore a = -3$