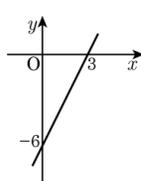


1. 일차방정식  $mx + ny - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $\frac{m}{n}$ 의 값을 구하여라.



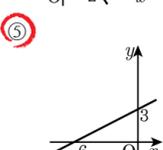
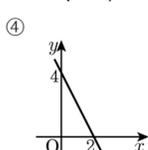
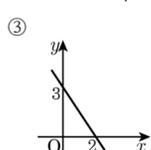
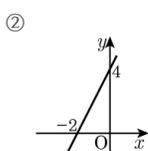
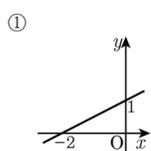
▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

일차방정식  $mx + ny - 6 = 0$ 에 두 점  $(3, 0)$ ,  $(0, -6)$ 을 대입하면  $3m - 6 = 0$ ,  $m = 2$ 이고  $-6n - 6 = 0$ ,  $-6n = 6$ ,  $n = -1$  따라서  $\frac{m}{n} = -2$ 이다.

2. 다음 중 일차방정식  $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?



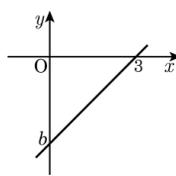
해설

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

x절편 : -6, y절편 : 3

3. 일차방정식  $ax+y+3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ① -9      ② -3      ③ 1  
④ 3      ⑤ 9



해설

$ax+y+3=0$ 에 점  $(3,0)$ 을 대입하면,  $a=-1$ 이다.  
따라서 주어진 일차방정식은  $y=x-3$ 이고  $b=-3$ 이다.  
 $\therefore ab=3$

4. 일차함수  $y = 2x + 7$ ,  $y = ax - 1$  의 그래프와  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 12 일 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{2}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를  $(-m, n)$  이라고 하면

$$\text{넓이} : 12 = (7 + 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 7 \text{ 에 } x = -3 \text{ 을 대입하면 } y = 2 \times -3 + 7 = 1 = n$$

$$x = -3, y = 1 \text{ 을 } y = ax - 1 \text{ 에 대입하면 } 1 = -3a - 1$$

$$\therefore a = -\frac{2}{3}$$

5. 두 직선  $y = 2ax + b$  와  $y = -bx - 2a$  의 교점의  $y$  좌표가 3 이고  
 두 직선과  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 6 일 때,  
 $a, b$  의 값을 각각 구하여라. (단,  $0 < a < b$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{9}{4}$

▷ 정답:  $b = \frac{15}{2}$

**해설**

두 직선  $y = 2ax + b$  와  $y = -bx - 2a$  의 교점을 A 라 하면  
 점 A 의  $x$  좌표는

$$2ax + b = -bx - 2a$$

$$2ax + bx = -2a - b$$

$$(2a + b)x = -(2a + b)$$

$$\therefore x = -1$$

점 A 의  $y$  좌표가 3 이므로  $(-1, 3)$  을  $y = 2ax + b$  에 대입하면

$$-2a + b = 3 \cdots \textcircled{1}$$

또 두 직선과  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 6 이므로

$$\frac{1}{2} \times (b + 2a) \times 1 = 6, b + 2a = 12 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$  을 연립하여 풀면  $a = \frac{9}{4}, b = \frac{15}{2}$  이다.

6. 두 일차방정식  $x = y + 3$ ,  $2(x + 2) = 3y$  의 그래프와  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{169}{6}$

해설

$$\begin{cases} x = y + 3 & \dots \textcircled{A} \\ 2(x + 2) = 3y & \dots \textcircled{B} \end{cases}$$

에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면

$$2(y + 3 + 2) = 3y, y = 10$$

처음 주어진 식  $\textcircled{A}$ 에  $y$  값을 대입하면

$$x = 13$$

두 일차방정식의 그래프를 그려보면 각

그래프의  $y$  절편은 각각  $-3$  과  $\frac{4}{3}$  이므로

삼각형 밑변의 길이는  $\frac{4}{3} - (-3) = \frac{13}{3}$  이고, 높이는 교점의  $x$  좌표인  $13$  이다.

$$\therefore (\text{삼각형의 넓이}) = \frac{13}{3} \times 13 \times \frac{1}{2} = \frac{169}{6}$$

