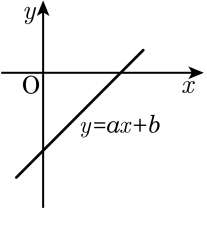


1. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수  $y = bx + a$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

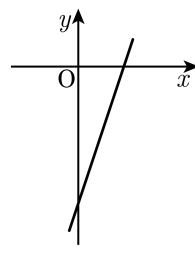


- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면도 지나지 않는다.

해설

$y = ax + b$  의 그래프를 보면  
기울기  $a > 0$  이고 y 절편  $b < 0$  이다.  
그러므로  $y = bx + a$  의 그래프는 왼쪽 위를 향하고 양의 y 절편 값을 갖는다.  
그래서 제 3사분면을 지나지 않는다.

2. 일차함수  $y = 3x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기  $> 0$ ,  $b < 0$  이다.
- ② 제2 사분면을 지나지 않는다.
- ③  $y = 3x$ 의 그래프와 평행하다.
- ④  $y$ 절편은  $-b$ 이다.
- ⑤  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.

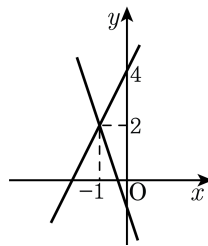
해설

- ④  $y$ 절편은  $b$ 이다.

3.

다음 그림은 연립일차방정식  $\begin{cases} x + ay = a \\ 2x - y = b \end{cases}$  의  
해를 구한 것이다.  $a^2 + ab + b^2$  의 값을 구하  
면?

- ① -14      ② -12      ③ 11  
④ 12      ⑤ 13



해설

연립방정식의 해가  $x = -1$ ,  $y = 2$ 이므로 이것을 각각의 방정식  
에 대입하면

$$-1 + 2a = a, \quad -2 - 2 = b$$

따라서  $a = 1$ ,  $b = -4$

$$\therefore a^2 + ab + b^2 = 1 - 4 + 16 = 13$$

4. 두 점  $(3, 2)$ ,  $(-1, m)$  을 지나는 직선의 기울기가  $-4$  일 때, 상수  $m$  의 값을 구하여라.

①  $-18$       ②  $-14$       ③  $0$       ④  $14$       ⑤  $18$

해설

$$\frac{m-2}{-1-3} = -4, \quad m = 18$$

5. 세 점 A(2, -3), B(4, 1), C(2m, 3m + 1) 가 한 직선 위에 있을 때, 일차함수  $y = 2x + m$  의 그래프의  $x$  절편의 값은?

① 5

② 4

③ -2

④ -4

⑤  $-\frac{5}{2}$

해설

세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있으므로

$$\frac{1 - (-3)}{4 - 2} = \frac{3m + 1 - 1}{2m - 4}$$

$$2 = \frac{3m}{2m - 4}$$

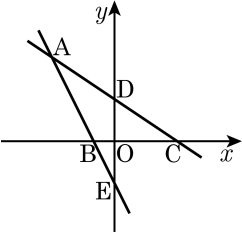
$$4m - 8 = 3m$$

$m = 8$ 이므로 주어진 일차함수는  $y = 2x + 8$ 이고 이 그래프의  $x$  절편은  $y$ 값이 0일 때의  $x$ 값과 같으므로

$$0 = 2x + 8$$

$$\therefore x = -4$$

6. 다음은  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ ,  $y = -2x - 2$  의 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① A 의 좌표는  $(-3, 4)$  이다.
  - ②  $\overline{BC}$  의 길이는 4 이다
  - ③  $\overline{DE}$  의 길이는 4 이다
  - ④  $\triangle ABC$  의 넓이는 16 이다.
  - ⑤  $\triangle DOC$  의 넓이는  $\triangle BOE$  넓이의 3 배이다.



해설

- ①  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ ,  $y = -2x - 2$   
 $\Rightarrow x = -3, y = 4, \therefore A(-3, 4)$
- ②  $B(-1, 0), C(3, 0) \Rightarrow \therefore \overline{BC} = 4$
- ③  $D(0, 2), E(0, -2) \Rightarrow \therefore \overline{DE} = 4$
- ④  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$
- ⑤  $\triangle DOC = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3,$   
 $\triangle BOE = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 1$

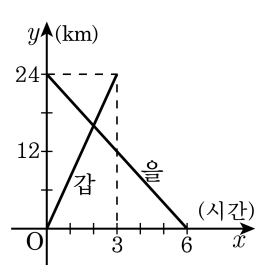
7.  $x$ 의 값의 변화량에 대한  $y$ 의 값의 변화량의 비율이  $-\frac{2}{3}$ 이고, 점  $(-3, 4)$ 를 지나는 직선의 그래프에서  $x$ 절편과  $y$ 절편의 곱은?

① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

$x$ 의 값의 변화량에 대한  $y$ 의 값의 변화량의 비율이  
기울기이므로 이 직선의 방정식은  $y = -\frac{2}{3}x + k$ 이다.  
 $y = -\frac{2}{3}x + k$ 에  $(-3, 4)$ 를 대입하면  
 $4 = 2 + k \quad \therefore k = 2$   
 $\therefore y = -\frac{2}{3}x + 2$   
 $\therefore x$ 절편 : 3,  $y$ 절편 : 2

8. 갑과 을은 24km 떨어진 두 지점 A, B에서 각각 동시에 출발하여 갑은 B로 향하고 을은 A로 향하고 있다. 다음 그림은 두 사람이 출발한 지  $x$ 시간 후에 각각 A 지점으로부터  $y$ km 떨어진 곳에 있음을 나타낸 그래프이다. 두 사람이 만난 시각과 그때의 위치를 구하면?



- ① 1시간 후, 8km
- ② 2시간 후, 8km
- ③ 2시간 후, 16km
- ④ 3시간 후, 18km
- ⑤ 4시간 후, 20km

해설

갑 :  $y = 8x$   
을 :  $y = -4x + 24$   
의 교점을 구하면  
 $8x = -4x + 24$ 이다.  
따라서  $x = 2, y = 16$ 이다.

9. 다음 중 일차방정식  $ax + by + c = 0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (단,  $a > 0$ ,  $b = 0$ ,  $c < 0$ )

보기

- ㄱ. 이 그래프의  $y$ 절편은  $-\frac{c}{b}$ 이다.
- ㄴ. 이 그래프는 제 1사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ㄷ. 이 그래프는 원점을 지난다.
- ㄹ. 이 그래프는 원점보다 오른쪽에 위치한다.
- ㅁ. 이 그래프는  $x$ 축에 수직인 그래프이다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설

$b = 0$ 이므로  $x = k(k$ 는 상수)의 형태인 그래프이고  
 $x$ 절편은  $-\frac{c}{a} > 0$ 이므로 원점보다 오른쪽에 위치하며,  
제 1, 4사분면을 지난다. 또한  $y$ 축에 평행한 직선이므로  $x$ 축에 수직인 그래프이다.

10. 네 방정식  $x = 0$ ,  $y = 1$ ,  $x + 1 = 0$ ,  $2y + 4 = 0$  의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 1      ② 3      ③ 4      ④ 6      ⑤ 8

해설

네 방정식  $x = 0$ ,  $y = 1$ ,  $x + 1 = 0$ ,  $2y + 4 = 0$  의 그래프는  
가로의 길이가 1, 세로의 길이가 3 인 직사각형이므로  
직사각형의 넓이는  $1 \times 3 = 3$  이다.

11. 두 일차함수  $y = (a + 1)x + 3$ ,  $y = b - 2x$ 의 그래프가 서로 만나지 않기 위한 조건은?

①  $a = -3, b \neq 3$

②  $a \neq -3, b = 3$

③  $a \neq -3, b \neq -3$

④  $a = -2, b = -3$

⑤  $a \neq -2, b = 3$

해설

서로 만나지 않기 위해서 두 그래프는 평행해야 한다.  
따라서 두 그래프의 기울기는 서로 같고,  $y$ 절편이 달라야 하므로  
 $a + 1 = -2, b \neq 3$ 이다.  
 $\therefore a = -3, b \neq 3$

12. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

①  $y = 2x(x - 1)$

②  $y = \frac{1}{x} + 3$

③  $-y = 2(x + y) + 1$

④  $y = \frac{x}{5} - 6$

⑤  $x = 2y + x + 1$

해설

①  $y = 2x^2 - 2x$  : 이차함수

②  $y = \frac{1}{x} + 3$  : 분수함수

⑤  $y = -\frac{1}{2}$  : 상수함수

13. 세 점  $(2, 3)$ ,  $(-2, 5)$ ,  $(a, 6)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y = mx + n$ 이라 할 때, 상수  $m, n, a$ 에 대하여  $m \times n - a$ 의 값은?

①  $-2$       ②  $-1$       ③  $1$       ④  $2$       ⑤  $4$

해설

두 점  $(2, 3)$ ,  $(-2, 5)$ 를 지나는 직선의 기울기는  $\frac{5-3}{-2-2} = -\frac{1}{2}$

이므로

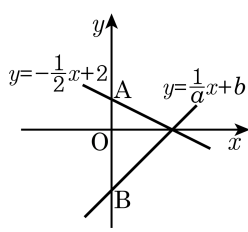
직선의 방정식은  $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 이다.

이 직선 위에 점  $(a, 6)$ 이 있으므로

$$6 = -\frac{1}{2} \times a + 4, \quad a = -4$$

$$\therefore m \times n - a = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 4 - (-4) = -2 + 4 = 2 \text{이다.}$$

14. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와  $y = \frac{1}{a}x + b$ 의 그래프가  $x$ 축 위에서 만날 때, 두 그래프의  $y$ 축과의 교점을 각각 A, B라 하자.  $2\overline{OA} = \overline{OB}$ 일 때,  $a - b$ 의 값은?



- ① -6      ② -3      ③ 3      ④ 5      ⑤ 2

**해설**

i) A(0, 2), B(0, b) 이고

$$2\overline{OA} = \overline{OB} \rightarrow 2 \times 2 = -b (\because b < 0) \quad \therefore b = -4$$

ii)  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의  $x$ 절편인 4는  $y = \frac{1}{a}x + b$ 의  $x$ 절편과 같으므로

$$0 = \frac{4}{a} - 4 \quad \therefore a = 1$$

따라서  $a - b = 5$ 이다.

15. 다음의 세 직선이 한 점에서 만날 때, 상수  $a$ 의 값은?  
 $y = x + 2$ ,  $3x - 4y = 4$ ,  $2x - ay = 6$

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

해설

$x - y = -2 \cdots ①$   
 $3x - 4y = 4 \cdots ②$   
 $① \times 3 - ②$ 를 하면  
 $x = -12, y = -10$   
점  $(-12, -10)$ 을  $2x - ay = 6$ 에 대입  
 $-24 + 10a = 6, a = 3$