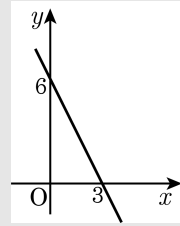


1. 좌표평면 위에 일차방정식 $2x + y = 6$ 의 그래프를 그릴 때, 이 그래프가 지나는 사분면을 모두 나타낸것은? (단, x, y 는 수 전체)

- ① 제 1 사분면 ② 제 1, 3 사분면
③ 제 2, 3 사분면 ④ 제 1, 3, 4 사분면
⑤ 제 1, 2, 4 사분면

해설

일차방정식 $2x + y = 6$ 의 그래프는 아래와 같다.



2. 다음 일차방정식의 그래프가 점 (2, 4)를 지난다. 이때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

$x + ay + 6 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$x = 2, y = 4$ 를 일차방정식 $x + ay + 6 = 0$ 에 대입하면 $2 + 4a + 6 = 0, a = -2$ 이다.

그러므로 $x - 2y + 6 = 0, y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다.

3. 다음 네 직선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

$x = 4, x = -4, y = 3, y = -3$

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

가로의 길이가 8 , 세로의 길이가 6 인 직사각형의 넓이는 $8 \times 6 = 48$ 이다.

4. 두 직선 $y = 2x + 5$, $y = -x + 2$ 의 그래프는 점 A 에서 만난다. 점 A 의 좌표를 구하여라.

① $(-1, 3)$

② $(3, -1)$

③ $(1, -1)$

④ $(-3, 1)$

⑤ $(1, -3)$

해설

두 직선의 교점의 좌표는 연립방정식의 해와 같다.

$$\begin{array}{r} y = 2x + 5 \\ -) y = -x + 2 \\ \hline 0 = 3x + 3 \end{array}$$

$$\therefore x = -1, y = 3$$

5. 세 직선 $y = x + 1$, $y = 3x - 1$, $y = 2x + a$ 가 한 점에서 만난다고 할 때, a 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} x + 1 &= 3x - 1, \quad 2x = 2, \quad x = 1 \quad \therefore (1, 2) \\ 2 &= 2 + a \quad \therefore a = 0 \end{aligned}$$

6. 다음 연립방정식의 해가 한 쌍일 때, a 의 값이 될 수 없는 것은?

$$\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + ay = 1 \end{cases}$$

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

② $a = 2$ 이면 $\begin{cases} 2x + 4y = 2 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ 가 된다. 따라서 $\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$

이므로 기울기가 같다.
따라서 2 는 a 의 값이 될 수 없다.

7. 일차방정식 $2x - 3y - 1 = 0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 의 그래프와 평행하다.
② $y = 4x + 1$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.
③ 제 3 사분면은 지나지 않는다.
④ 점 $(1, 1)$ 을 지난다.
⑤ x 의 값이 6만큼 증가하면 y 의 값은 4만큼 감소한다.

해설

$2x - 3y - 1 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $3y = 2x - 1$, $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$
이다. 따라서 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이므로 $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 과 평행하다.

8. 일차방정식 $3x+y=8$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은 어디인가?

- ① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면
④ 제3, 4사분면 ⑤ 제2, 4사분면

해설

$(-2, 14), (-1, 11), (0, 8), (2, 2), (1, 5) \cdots$ 등의 순서쌍을 구한다.
좌표에 그래프를 그리면 제1, 2, 4사분면을 지나는 직선이 그려진다.
그러므로 제3사분면은 지나지 않는다.

9. 일차함수 $y = ax + 2$ 가 점 $(2, 6)$ 을 지날 때, 이 직선 위에서 x 좌표와 y 좌표가 같은 값을 갖는 점의 좌표를 구하면?

① $(2, -2)$

② $(2, 2)$

③ $(-2, 2)$

④ $(-2, -2)$

⑤ $(2, -1)$

해설

$$6 = 2a + 2, a = 2$$

$$y = 2x + 2$$

$$k = 2k + 2 \quad \therefore k = -2$$

$$\therefore (-2, -2)$$

10. 점 $(k+3, -4)$ 가 일차방정식 $2x+3y=6$ 의 그래프 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$2x+3y=6$ 에 $(k+3, -4)$ 를 대입하면

$$2(k+3)+3\times(-4)=6$$

$$2k+6-12=6$$

$$2k=12$$

$$\therefore k=6$$

11. $(a, a+2)$ 가 일차방정식 $2x-3y+13=0$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 a 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$(a, a+2)$ 를 $2x-3y+13=0$ 에 대입하면 $2a-3(a+2)+13=0$ 이고, 이를 정리하면 $a=7$ 이다.

12. 일차방정식 $x + by + c = 0$ 의 그래프의 기울기가 $-\frac{1}{4}$ 이고, y 절편이 3 일 때, $b + c$ 의 값은?

- ① -12 ② -8 ③ -4 ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ 2

해설

기울기 : $-\frac{1}{4}$, y절편 : 3

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

$$4y = -x + 12$$

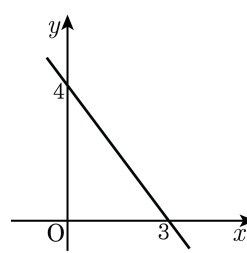
$$x + 4y - 12 = 0$$

$$b = 4, c = -12$$

$$b + c = -8$$

13. 일차방정식 $ax + by - 24 = 0$ 의 그래프가 그림과 같을 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3



해설

그래프를 지나는 점 $(3, 0), (0, 4)$ 를 $ax + by - 24 = 0$ 에 대입

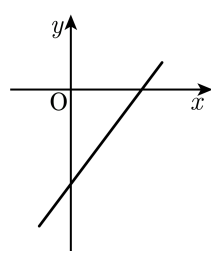
$$3a = 24, a = 8$$

$$4b = 24, b = 6$$

$$\therefore a - b = 8 - 6 = 2$$

14. 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.

15. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

$2x = 0$ $-3y = 9$ $5 - 2x = 3$ $\frac{2}{5}y - 4 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

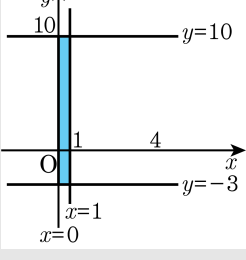
해설

$2x = 0, \quad x = 0 \text{ (y축)}$

$-3y = 9, \quad y = -3$

$5 - 2x = 3, \quad x = 1$

$\frac{2}{5}y = 4, \quad y = 10$



넓이 : $1 \times (3 + 10) = 13$

16. 좌표평면 위에서 두 직선 $y = \frac{3x-a}{2}$, $y = 2x + b$ 의 교점의 좌표가 $(4, 2)$ 일 때, a 와 b 의 값을 구하면?

- ① $a = 8, b = -6$ ② $a = 6, b = -5$ ③ $a = 4, b = -4$
④ $a = 2, b = -3$ ⑤ $a = 0, b = -2$

해설

$x = 4, y = 2$ 를 두 직선에 대입하면 $a = 8$ 이고 $b = -6$ 이다.

17. 연립방정식

$$\begin{cases} x - 2y = 6 \\ y = \frac{1}{2}x - 3 \end{cases} \text{ 이 나타내는 직선의 교점의 개수는 ?}$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 없다.

⑤ 무수히 많다.

해설

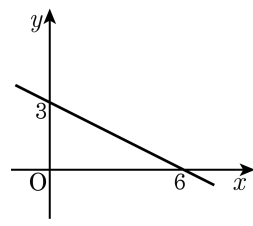
$$\begin{cases} x - 2y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ y = \frac{1}{2}x - 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{ 의 식에서}$$

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

따라서 해는 무수히 많다.

18. 다음 그림은 일차방정식 $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍 $(4, m)$, $(n, 2)$ 가 이 일차방정식의 해의 일부일 때, $m - n$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2



해설

x 절편과 y 절편을 대입하여 a, b 의 값을 찾는다.
(0, 3)을 대입하면, $b = 2$ 이고, (6, 0)을 대입하면 $a = -1$ 이다.
따라서 주어진 식은 $-x - 2y + 6 = 0$ 이고, 여기에 $(4, m)$ 을 대입하면 $m = 1$ 이고,
 $(n, 2)$ 를 대입하면 $n = 2$ 가 된다.
 $\therefore m - n = 1 - 2 = -1$

19. 두 점 $\left(\frac{1}{5}a + 5, 5\right)$, $\left(-\frac{1}{2}a - 9, 3\right)$ 을 지나는 직선이 y 축에 평행일 때, a 의 값을 구하여라.

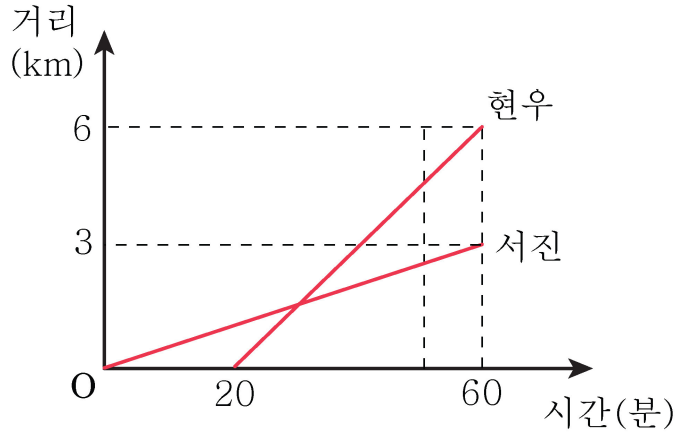
▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{5}a + 5 &= -\frac{1}{2}a - 9 \\ \frac{2}{10}a + \frac{5}{10}a &= -9 - 5 \\ \frac{7}{10}a &= -14 \\ a &= -20\end{aligned}$$

20. 다음 그림은 서진이와 현우의 움직임에 대한 시간과 거리 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 길을 따라 이동할 때, 서진이와 현우가 만나는 것은 현우가 출발한 지 몇 분 후인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30분

해설

출발한 지 x 분 후 출발점으로부터의 거리를 y km라 하자.

$$\text{서진 : } y = \frac{1}{20}x$$

$$\text{현우 : } y = \frac{3}{20}x - 3$$

$$\frac{1}{20}x = \frac{3}{20}x - 3 \quad \therefore x = 30$$

따라서 현우가 출발한 지 30분 후에 서진이와 현우가 만난다.