

1. x, y 가 수 전체일 때, 일차방정식 $x - 2y = 4$ 의 그래프가 지나가는 사분면을 모두 구하여라.

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

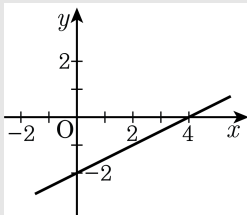
▷ 정답 : 제 1사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

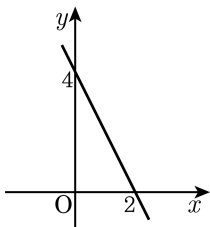
▷ 정답 : 제 4사분면

해설

$x - 2y = 4$ 는 $(0, -2)$, $(4, 0)$ 을 지나는 그래프이다.



2. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다.
이 그래프와 일차함수 $mx - y = 2$ 의 그래프가
서로 평행일 때, m 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$(\text{기울기}) = -\frac{4}{2} = -2 = a$$

$$y \text{ 절편} : 4 = b, y = -2x + 4,$$

$$mx - y = 2, y = mx - 2,$$

$$m = -2$$

3. 점 $(6, 3)$ 을 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

점 $(6, 3)$ 을 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x = 6$ 이다.

4. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의
해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = -6 \quad \therefore a + b = -4$$

5. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3만큼 평행이동하였더니 $y = ax + 1$ 의 그래프와 일치하였다. $a + b$ 의 값은 얼마인가?

① -4

② -2

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$y = -2x + b + 3 = ax + 1 \text{ 이므로}$$

$$a = -2, b = -2$$

따라서 $a + b = -4$ 이다.

6. 일차방정식 $x - ay + 4 = 0$ 의 그래프가 점 $(1, 5)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기는?

① -1

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$x = 1, y = 5$ 를 일차방정식 $x - ay + 4 = 0$ 에 대입하면 $1 - 5a + 4 = 0$, $a = 1$ 이다.

그러므로 $x - y + 4 = 0$ 이고 $y = x + 4$ 이므로 기울기는 1이다.

7. 다음 보기의 두 일차 방정식의 그래프가 평행할 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

보기

(가) $10x + 5y - 2 = 0$

(나) $mx + y + 4 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$y = -2x + \frac{2}{5}, y = -mx - 4 \text{ 이므로 } m = 2$$

8. 일차함수의 그래프 기울기가 x 가 3 증가할 때 y 가 2 증가하고, y 절편이 2 인 일차함수의 x 절편은?

① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

해설

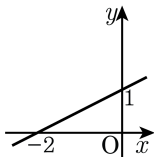
x 가 3 증가할 때 y 가 2 증가하므로 기울기는 $\frac{2}{3}$, y 절편은 2

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

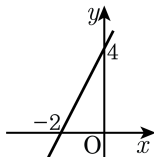
$$x \text{ 절편} : -\frac{2}{\frac{2}{3}} = -3$$

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

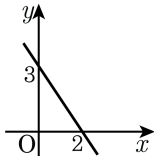
①



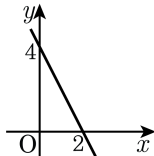
②



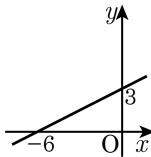
③



④



⑤



해설

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

x 절편 : -6, y 절편 : 3

10. 일차방정식 $x + by + c = 0$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이고, y 절편이 2 일 때, $b + c$ 의 값은?

① -2

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 8

해설

$x + by + c = 0$ 에 $(-4, 0), (0, 2)$ 를 대입하면,

$$-4 + c = 0, c = 4,$$

$$2b + 4 = 0, b = -2$$

$$b + c = -2 + 4 = 2$$

11. 좌표평면위에 두 개의 직선 $x + 2y - 8 = 0$, $x - y + 1 = 0$ 을 그렸을 때, 교점의 좌표는?

① $(1, -3)$

② $(1, 3)$

③ $(2, 3)$

④ $(-1, 3)$

⑤ $(2, -3)$

해설

$$x + 2y = 8$$

$$-)\underline{x - y = -1}$$

$$3y = 9$$

$$y = 3$$

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

$$\therefore x = 2, \quad y = 3$$

12. $y = 2x - 1$ 의 그래프와 평행하고 y 절편이 -4 인 일차함수가 있다. 이 그래프의 y 절편은 그대로 하고 기울기를 두 배로 바꾸었을 때, 이 그래프의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$y = 2x - 1$ 의 그래프와 평행하고 y 절편이 -4 인 일차함수는 $y = 2x - 4$ 이다.

기울기를 두 배로 바꾸었으므로

$y = 4x - 4$ 이고 이 그래프의 x 절편은 $y = 0$ 일 때, $x = 1$ 이다.

13. 직선 $3x + 6y = 5$ 와 평행하고 x 절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① -3

② -2

③ $-\frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

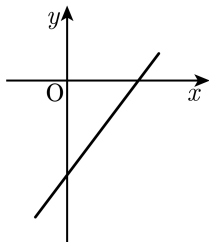
i) $3x + 6y = 5$ 는 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$ 이고, 이 함수와 $y = ax + b$ 는
평행하므로 $a = -\frac{1}{2}$ 이다.

ii) $y = -\frac{1}{2}x + b$ 는 $(2, 0)$ 을 지나므로 $0 = -1 + b$

$\therefore b = 1$

따라서 $ab = -\frac{1}{2}$

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. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와 평행하고,
 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다. 다음 중 $y = ax + b$ 의
그래프 위의 점은?

① $(-3, 2)$

② $(-1, -1)$

③ $(2, -2)$

④ $(-\frac{1}{2}, 4)$

⑤ $(3, 3)$

해설

i) $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프와는 평행하므로 $a = \frac{1}{2}$

ii) $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편은 6이다.

iii) $y = \frac{1}{2}x + b$ 에 $(6, 0)$ 을 대입하면,

$$0 = 3 + b$$

$$\therefore b = -3$$

따라서 구하는 일차함수 식은 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이고 점 $(2, -2)$ 를
지난다.

16. 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

$$x + 1 = 3x - 1, 2x = 2, x = 1 \quad \therefore (1, 2)$$

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

17. 일차방정식 $4x - 2y - 6 = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면

② 제2사분면

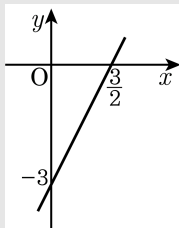
③ 제3사분면

④ 제4사분면

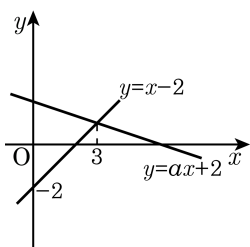
⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$4x - 2y - 6 = 0$ 에서 $y = 2x - 3$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제2사분면이다.



18. 두 일차함수 $y = x - 2$, $y = ax + 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{1}{3}$

해설

$y = x - 2$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 1$

$y = ax + 2$ 의 그래프도 점 $(3, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 3a + 2$$

$$\therefore a = -\frac{1}{3}$$

19. 두 직선 $\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ -2x + y = 5 \end{cases}$ 의 교점을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 3$

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ -2x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 3y = 4 & \cdots \textcircled{㉠} \\ -6x + 3y = 15 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} - \textcircled{㉡}$ 에서 $11x = -11$, $x = -1$, $y = 3$

y 축에 수직이므로 x 축에 평행하다.

$\therefore y = 3$

20. 세 직선 $\begin{cases} x + 3y = 11 \\ x + ay = -1 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$ 가 한 점에서 만나도록 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

세 직선이 한 점에서 만나므로 $x + ay = -1$ 이 다른 두 직선의 교점을 지난다.

$$\begin{cases} x + 3y = 11 \cdots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = -5 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{1} + \textcircled{2} \text{ 하면, } x = 2 \text{ 이고, } y = 3$$

이므로 $x + ay = -1$ 에 대입하면, $a = -1$