

1. 일차함수 $x + 2y = 4$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 점 $(1, 0)$ 을 지나는 직선 l 이 이등분한다고 한다. 직선 l 의 기울기는 얼마인가?

① 1

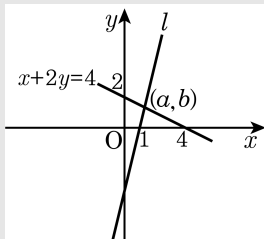
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설



처음 삼각형의 넓이 $2 \times 4 \times \frac{1}{2} = 4$

직선 l 과 직선 $x + 2y = 4$ 의 교점을 (a, b) 라 하면

$\frac{1}{2} \times 3 \times b = 2$ 이어야 하므로 $b = \frac{4}{3}$, $a = \frac{4}{3}$ 이다.

따라서 직선 l 은 두 점 $(1, 0)$, $(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})$ 을 지나는 직선이므로

기울기는 $(\frac{4}{3} - 0) \div (\frac{4}{3} - 1) = 4$ 이다.

2. 세 직선 $y = 0$, $y = x$, $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① $\frac{32}{5}$

② $\frac{34}{5}$

③ $\frac{36}{5}$

④ $\frac{38}{5}$

⑤ 8

해설

세 직선으로 둘러싸인 도형은 삼각형이고,

$y = x$ 와 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 의 교점을 구하면,

$x = -\frac{2}{3}x + 4$ 에서 $\left(\frac{12}{5}, \frac{12}{5}\right)$ 이므로 높이는 $\frac{12}{5}$ 이다.

그리고 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 의 x 절편은 6 이므로 밑변의 길이는 6 이다.

따라서 (넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{12}{5} = \frac{36}{5}$ 이다.

3. 직선 $y = mx + \frac{3}{2}$ 이 세 직선 $2x + y - 2 = 0$, $x - y + 1 = 0$, $y = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 둘레와 만나지 않는 m 의 범위를 구하면?

① $m < -\frac{1}{2}$ 또는 $m > \frac{3}{2}$

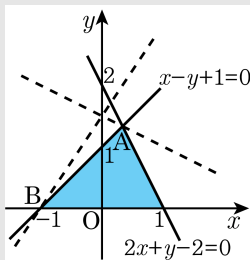
③ $m < -\frac{1}{2}$

⑤ $m < \frac{3}{2}$

② $m > \frac{3}{2}$

④ $-\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$

해설



$2x + y - 2 = 0$, $x - y + 1 = 0$ 의 교점 A의 좌표는 $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$ 이고,

$y = mx + \frac{3}{2}$ 가 점 A를 지날 때 $m = -\frac{1}{2}$

$y = mx + \frac{3}{2}$ 가 점 B를 지날 때 $m = \frac{3}{2}$

$\therefore -\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$

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 값을 구하면?

① -4

② -3

③ 0

④ 4

⑤ 6

해설

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

따라서 $a + b = -4$

5. 세 직선 $\begin{cases} y = -\frac{1}{3}x + 2 \\ y = x - 2 \\ y = ax + 4 \end{cases}$ 가 삼각형을 이루지 않을 때, 모든 a 의 값의

합을 구하면?

① $\frac{2}{3}$

② $-\frac{4}{3}$

③ $\frac{4}{3}$

④ 1

⑤ $-\frac{1}{3}$

해설

세 직선으로 삼각형이 생기지 않는 경우는

$y = ax + 4$ 가

(ㄱ) $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 와 평행이거나,

(ㄴ) $y = x - 2$ 와 평행이거나

(ㄷ) 앞의 두 직선의 교점(3, 1) 을 지나는 경우이다.

각각의 경우 $a = -\frac{1}{3}, 1, -1$

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

6. 다음 네 직선의 교점이 1 개일 때, $ab + xy$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{array}{ll} 3x - 2y = 12 & 7x + 5y = -1 \\ ax - y = 5 & bx - 3ay = 17 \end{array}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

먼저 $\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 7x + 5y = -1 \end{cases}$ 을 연립하면

$x = 2, y = -3$ 을 얻는다.

$\begin{cases} ax - y = 5 \\ bx - 3ay = 17 \end{cases}$ 에 $x = 2, y = -3$ 을 대입하면

$\begin{cases} 2a + 3 = 5 \\ 2b + 9a = 17 \end{cases}$ 이므로

$a = 1, b = 4$ 이다.

따라서 $ab + xy = 1 \times 4 + 2 \times (-3) = 4 + (-6) = -2$ 이다.

7. 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.

8. 두 직선 $\frac{1}{2a}x + \frac{1}{8}y = 2$, $-\frac{1}{4}x + \frac{1}{b}y = -1$ 의 교점의 좌표가 (a, b) 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 15

② 20

③ 25

④ 30

⑤ 35

해설

각 식에 점 (a, b) 를 대입하면

$$\frac{1}{2a}x + \frac{1}{8}y = 2, -\frac{1}{4}x + \frac{1}{b}y = -1$$

$$\begin{cases} \frac{a}{2a} + \frac{b}{8} = 2 \\ -\frac{a}{4} + \frac{b}{b} = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} + \frac{b}{8} = 2 \\ -\frac{a}{4} + 1 = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 12 \\ a = 8 \end{cases}$$

$$\therefore a + b = 20$$

9. 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx + ay = -4 \end{cases}$ 이 점 $(1, 2)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

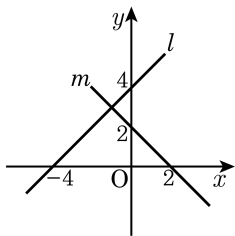
▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx + ay = -4 \end{cases} \quad \text{에 교점 } (1, 2) \text{를 대입하면}$$

$$\begin{cases} a + 2b = 1 \\ b + 2a = -4 \end{cases} \quad \text{에서 } a = -3, b = 2, a + b = -1$$

10. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때, 두 직선의 방정식 l , m 의 교점의 좌표는?



① $(-2, 3)$

② $\left(-\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$

③ $(-1, 3)$

④ $\left(-1, \frac{5}{2}\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$

해설

l 과 m 의 방정식을 구하면

$$l : y = x + 4, m : y = -x + 2$$

l 과 m 의 교점을 구하면

$$y = 3, x = -1 \text{ 이다.}$$

11. 두 직선 $x + ay - 8 = 0$, $bx + 3y + 3 = 0$ 의 교점의 좌표가 $(-1, 3)$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$x + ay - 8 = 0$ 에 $(-1, 3)$ 을 대입하면

$$-1 + 3a - 8 = 0$$

$$3a = 9$$

$$a = 3$$

$bx + 3y + 3 = 0$ 에 $(-1, 3)$ 을 대입하면

$$-b + 9 + 3 = 0$$

$$b = 12$$

$$\therefore a \times b = 3 \times 12 = 36$$

12. 점 $(0, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = 0$

② $x = -3$

③ $y = x - 3$

④ $y = 0$

⑤ $y = -3$

해설

방정식 $y = -3$ 의 그래프는 점 $(0, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이다.

13. 미지수가 두 개인 일차방정식 $2x - 3y + 6 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기울기는 $\frac{2}{3}$ 이다.

② x 절편은 $-\frac{3}{2}$ 이다.

③ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 2)$ 이다.

④ 일차함수 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

⑤ 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프와 같다.

해설

$$2x - 3y + 6 = 0$$

$y = \frac{2}{3}x + 2$ 에서 y 에 0을 대입하면 x 절편은 -3 이 된다.

14. 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

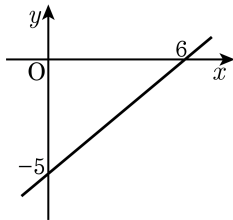
$x + by + c = 0$ 에 $(-4, 0), (0, 2)$ 를 대입하면,

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

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

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

15. 일차방정식 $mx + ny - 30 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, mn 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -30

해설

$mx + ny - 30 = 0$ 에 $(6, 0)$, $(0, -5)$ 를 대입하면, $m = 5$, $n = -6$ 이다.

따라서 $mn = -30$ 이다.

16. 일차방정식 $ax + y + b = 0$ 의 그래프 위의 두 점 $(a, f(a)), (b, f(b))$ 에 대하여
다음 조건을 만족할 때, $f(3)$ 의 값을 구하여라. (단, $y = f(x)$)

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = 2 \\ \text{(나)} \quad & f(0) = 6 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = 2$ 는 기울기, $f(0) = 6$ 은 y 절편이 6을 의미하므로

$y = -ax - b$ 는 $y = 2x + 6$ 이다.

따라서 $f(x) = 2x + 6$

$\therefore f(3) = 12$

17. 다음 중 $3x - y = 10$ 의 해가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① $(0, -10)$

② $(1, 7)$

③ $(2, -4)$

④ $(3, -1)$

⑤ $(4, -2)$

해설

x 에 차례로 $0, 1, 2, \dots$ 를 대입하면, $(0, -10), (1, -7), (2, -4), (3, -1), (4, 2), \dots$ 의 해를 구할 수 있다.

18. $y = -\frac{2}{3}x + 6$ 의 그래프와 평행인 그래프는?

① $y = -x + 3$

② $y = \frac{1}{3}x$

③ $y = -\frac{2}{3}x - 3$

④ $y = 4x + \frac{1}{3}$

⑤ $y = -6x + 1$

해설

두 그래프가 평행이면 기울기가 서로 같으므로

$y = -\frac{2}{3}x + 6$ 와 평행인 그래프는 $y = -\frac{2}{3}x - 3$ 이다.

19. 일차방정식 $6x - 3y - 9 = 0$ 과 $3x + ay + b = 0$ 이 같은 해를 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$6x - 3y - 9 = 0$$

$$3x + ay + b = 0$$

두 직선은 일치하므로

$$a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{9}{2}$$

$$\therefore a + b = -6$$

20. 다음 그림에서 직선 $x = -1$ 이 두 직선 ℓ , m 과 각각 두 점 A, B 에서 만난다. 이때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

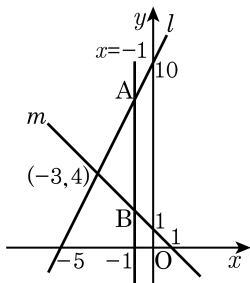
① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



해설

직선 ℓ 의 x 절편은 -5 , y 절편이 10 이므로

직선 ℓ 의 방정식은 $y = 2x + 10$

직선 m 의 x 절편은 1 , y 절편이 1 이므로

직선 m 의 방정식은 $y = -x + 1$

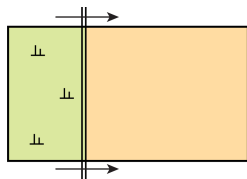
$x = -1$ 일 때 y 의 값을 구하면

$$A : y = -2 + 10 = 8$$

$$B : y = 1 + 1 = 2$$

$$\therefore \overline{AB} = 8 - 2 = 6$$

21. 그림과 같이 가로 50m, 세로 30m의 직사각형 모양의 황무지를 왼쪽부터 1시간당 2m씩 개간하여 논으로 만들고 있다. 논이 1080m²이 되는 것은 개간을 시작하고 몇 시간 후인가?



- ① 12시간 후 ② 15시간 후 ③ 18시간 후
 ④ 20시간 후 ⑤ 25시간 후

해설

x 시간 후 논이 1080m²이 된다고 하면

$$y = 30 \times 2x = 60x (0 \leq x \leq 25)$$

$$1080 = 60x$$

$$x = 18$$

따라서 18시간 후이다.

22. A 지점을 출발하여 400(m/분)의 속도로 12km 떨어진 지점 B로 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여 x 분 후의 이 사람의 위치를 p 라하고, p 부터 B까지 거리를 y km라고 할 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = -0.2x + 10$

② $y = 12 - 0.04x$

③ $y = -0.4x + 12$

④ $y = 400x$

⑤ $y = 0.4x$

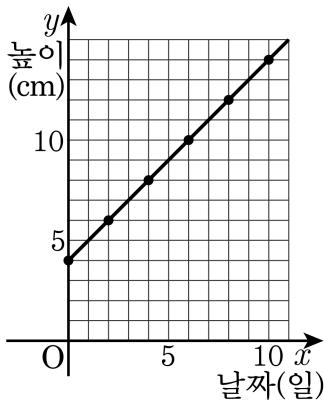
해설

p 부터 B까지 거리는 전체 12km에서 A에서 p 까지의 거리를 빼면 된다.

A에서 p 까지의 거리는 x 분 동안 분속 400m로 간 거리이므로 $0.4x$ km이다.

따라서, $y = 12 - 0.4x$ 이다.

23. 분꽃이 땅속줄기에서 4 cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 28 일 후의 분꽃의 높이는?



- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 32 cm ⑤ 44 cm

해설

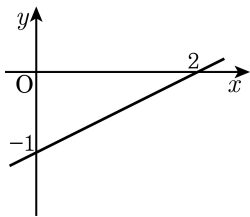
y 절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.

날짜를 x 일, 자란 높이를 y cm라고 하면

$y = ax + 4$ 에 (2, 6) 을 대입하면 $6 = 2a + 4$, $a = 1$

$y = x + 4$ 에 $x = 28$ 을 대입하면 $y = 28 + 4$, $y = 32$ (cm)

24. 다음 그래프의 일차함수의 식이 $y = ax + b$ 라고 한다. $2a + b$ 의 값은?



① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

y 절편이 -1 이므로 일차함수의 방정식은

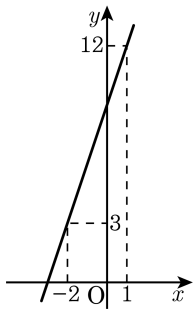
$y = ax - 1$ 이고,

x 절편이 2 이므로

$$0 = 2a - 1, a = \frac{1}{2} \text{이다.}$$

따라서 $2a + b = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$ 이다.

25. 다음 그림과 같은 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$(-2, 3), (1, 12)$ 를 지나므로 기울기는 $\frac{12 - 3}{1 - (-2)} = 3$ 이고

$y = 3x + b$ 에 $(1, 12)$ 를 대입하면 $b = 9$

따라서 $a + b = 3 + 9 = 12$ 이다.

26. 기울기가 3 이고, 한 점 $(6, -3)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 3x - 21$

해설

$y = 3x + b$ 에 $(6, -3)$ 을 대입한다.

$$-3 = 18 + b \Rightarrow b = -21$$

$$\therefore y = 3x - 21$$

27. 기울기가 -2 이고, y 절편이 -6 인 일차함수의 그래프의 x 절편은?

① 3

② -3

③ -2

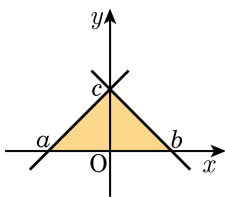
④ 2

⑤ -6

해설

기울기가 -2 이고 y 절편이 -6 인 함수의 식은 $y = -2x - 6$ 이므로 이 그래프의 x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이므로 $0 = -2x - 6$, $x = -3$ 이다.

28. 두 함수 $y = x + 4$ 와 $y = -x + 4$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $a = -4$ 이다.
- ② $c = 4$ 이다.
- ③ $b = 4$ 이다.
- ④ 색칠한 도형의 넓이는 8 이다.
- ⑤ $y = -x + 4$ 를 y 축 방향으로 평행이동하면 $y = x + 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다.

해설

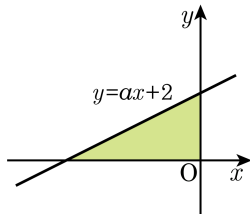
- ④ 밑변의 길이는 8 , 높이가 4 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

29. 일차함수 $y = ax + 2$ ($a > 0$)의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 4일 때, a 의 값은?

① $\frac{1}{3}$
④ $\frac{3}{2}$

② $\frac{1}{2}$
⑤ 2

③ 1

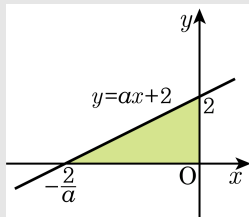


해설

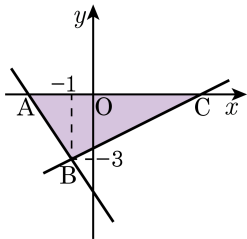
$$y = ax + 2 \text{의 } x, y \text{절편은 각각 } -\frac{2}{a}, 2 \text{ 이}$$

$$\text{므로 (삼각형의 넓이)} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{a} \times 2 = 4$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$



30. 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC의 넓이가 12일 때, 두 점 B, C를 지나는 직선의 방정식을 구하여라. (단, A(-3, 0))



▶ 답 :

▶ 정답 : $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$

해설

점 C의 좌표를 $(c, 0)$ 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times (c + 3) \times 3 = 12, c = 5$$

두 점 B(-1, -3), C(5, 0)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - (-3)}{5 - (-1)} = \frac{1}{2}$$

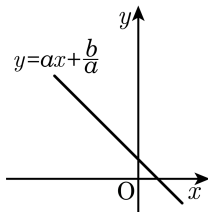
$y = \frac{1}{2}x + b$ 에 (5, 0)을 대입하면

$$0 = \frac{5}{2} + b, b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$$

31. 일차함수 $y = ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 부호는?

- ① $ab > 0$ ② $ab < 0$ ③ $ab = 0$
 ④ $ab \leq 0$ ⑤ $ab \geq 0$



해설

왼쪽 위로 기울었으므로 $a < 0$

y 절편이 $\frac{b}{a} > 0$ 인데, $a < 0$ 이므로 $b < 0$

따라서 $ab > 0$ 이다.

32. 다음 보기의 일차함수 중 그 그래프가 오른쪽 위로 향하는 것의 개수를 a 개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

보기

㉠ $y = 3x$

㉡ $y = -3x$

㉢ $y = 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥ $y = -4x - 3$

㉦ $y = 2x + 6$

㉧ $y = \frac{4}{5}x - 1$

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

그래프가 오른쪽 위로 향하는 것은 기울기가 양수인 것이므로

㉠, ㉢, ㉣, ㉦, ㉧의 5개, $\therefore a = 5$

제2사분면을 지나는 것의 개수는 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦의 6개

$\therefore b = 6$

따라서 $a + b = 11$ 이다.

33. 다음은 일차함수 $y = ax + b(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 그래프의 모양은 직선이다.
- ② $y = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 한 것이다.
- ③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.
- ④ $a < 0$ 이면 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 x 축에 가깝다.

해설

⑤ x 축 $\rightarrow y$ 축

34. 일차함수 $y = -\frac{4}{5}x + 2$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.



답 :

사분면



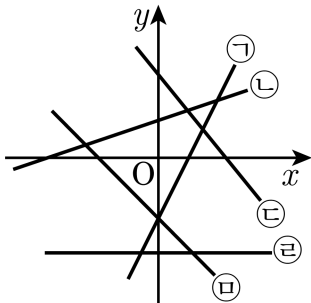
정답 : 제 3 사분면

해설

x 절편 : $\frac{5}{2}$, y 절편 : 2 이므로

제 1, 2, 4 분면을 지난다.

35. 다음 직선 중 $y = 2x - 3$ 의 그래프로 알맞은 것은?



▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

기울기가 2, y 절편이 -3 이므로 그래프는 ㉠이다.

36. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

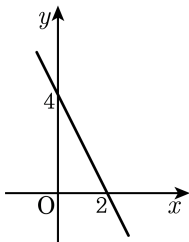
① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1



해설

(2, 0)을 지나므로 x 절편은 2

(0, 4)를 지나므로 y 절편은 4

$$\text{기울기는 } \frac{0 - 4}{2 - 0} = -2$$

$$\therefore a - b + c = -2 - 2 + 4 = 0 \text{이다.}$$

37. 세 점 $(3, 2)$, $(4, k)$, $(1, -2)$ 가 한 직선 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$-3(k-2) = -2-k$$

$$-3k+6 = -2-k$$

$$-2k = -8$$

$$k = 4$$

38. 일차함수 $y = -3x + 3$ 의 그래프는 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 얼마만큼 증가하는가?

① -3

② -9

③ -6

④ 6

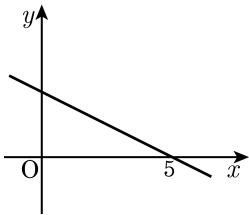
⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = \frac{\square}{3} = -3$$

$$\therefore \square = -9$$

39. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, y 절편을 $\frac{s}{t}$ 라고 한다면, $t + s$ 의 값을 구하여라. (단, t, s 는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

x 절편이 5이므로 $(5, 0)$ 을 지난다.

따라서 $0 = -\frac{1}{2} \times 5 + b$ 이 성립하고

y 절편 $b = \frac{5}{2}$ 이다.

$s = 5, t = 2$ 이므로 $t + s = 5 + 2 = 7$ 이다.

40. 일차함수 $y = -2x - 4$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편을 각각 구하면?

① x 절편 : -2 , y 절편 : -2

② x 절편 : -2 , y 절편 : 2

③ x 절편 : 2 , y 절편 : 4

④ x 절편 : 2 , y 절편 : -4

⑤ x 절편 : -2 , y 절편 : -4

해설

$y = 0$ 을 대입하면 x 절편은 -2

$x = 0$ 을 대입하면 y 절편은 -4

41. 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프가 점 $(a, -7)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 6$

해설

$y = -\frac{3}{2}x + 2$ 에 $(a, -7)$ 를 대입하면

$$-7 = -\frac{3}{2}a + 2$$

$$\frac{3}{2}a = 9$$

$$\therefore a = 6$$

42. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프 위의 한 점의 좌표가 $(a, \frac{4}{3}a)$ 일 때, $4a$ 의 값을 구하면?

① 0

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 12

해설

점 $(a, \frac{4}{3}a)$ 를 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서 $4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2$ 이다.

43. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

① $y = -2x + 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

해설

일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.

따라서 $y = 2x + 3$ 은 y 축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

44. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 $(-3, 9)$ 를 지난다고 할 때, 다음 중 이 그래프 위에 있지 않은 점은?

① $(1, -3)$

② $(0, 0)$

③ $(2, 6)$

④ $(3, -9)$

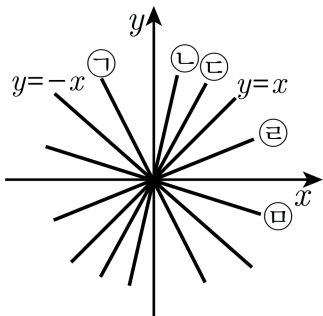
⑤ $(4, -12)$

해설

$y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 9)$ 를 지나므로 $9 = a(-3), a = -3$ 이다.

$y = -3x$ 의 그래프 위에 있지 않은 점은 점 $(2, 6)$ 이다.

45. 다음 그림에서 $y = -2x$ 의 그래프가 될 수 있는 것을 찾아라.



▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

$y = -2x$ 는 기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡ 만 가능하다.

기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝기 때문 에 $y = -2x$ 그래프는 ㉠ 에 해당된다.

46. 함수 $y = ax$ ($a < 0$) 일 때, 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 갯수를 구하라.

보기

- ㉠ x 값이 증가할수록 y 은 감소한다.
- ㉡ 제 2, 4 사분면을 반드시 지난다.
- ㉢ 점 $\left(-\frac{1}{a}, -1\right)$ 을 지난다.
- ㉣ 원점을 지나지 않는다.



답 :

개



정답 : 3 개

해설

- ㉠ 기울기가 음수이므로 x 가 증가할 때 y 는 감소한다.
- ㉡ 기울기가 음수이고 y 절편이 0이므로 제 2, 4사분면을 지난다.
- ㉢ 함수에 좌표 $\left(-\frac{1}{a}, -1\right)$ 을 대입하면 등식이 성립하므로 참이다.
- ㉣ 반드시 원점을 지난다.

47. 일차함수 $y = ax + b$ ($a < 0$)의 x 의 범위가 $-5 \leq x \leq 2$ 이고, 함숫값의 범위는 $-4 \leq y \leq 3$ 일 때, $a - b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

기울기가 음수이므로 x 가 최대일 때 y 는 최소,
 x 가 최소일 때 y 는 최대

$(2, -4)$, $(-5, 3)$ 을 대입하면

$$2a + b = -4, -5a + b = 3$$

연립방정식의 풀이를 이용하여 풀면,

$$a = -1, b = -2$$

$$\therefore a - b = -1 - (-2) = 1$$

48. x 의 범위가 $4 \leq x \leq 7$ 인 일차함수 $y = 3x - 11$ 를 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $q \leq y \leq 14$ 가 되었다. 이때, 상수 $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

일차함수 $y = 3x - 11$ 을 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동한 일차함수는 $y = 3x - 11 + p$

기울기가 양수이므로 함숫값의 범위는

$$f(-4) \leq y \leq f(7)$$

$$f(7) = 21 - 11 + p = 14 \quad \therefore p = 4$$

$$f(-4) = -12 - 11 + p = q \quad \therefore -23 + 4 = -19 = q$$

$$\therefore p + q = 4 + (-19) = -15$$

49. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x - 2$ 일 때, $2f(-2)$ 의 값을 구하여라.

① -12

② -14

③ -16

④ -18

⑤ -20

해설

$$f(-2) = -6 - 2 = -8$$

$$2f(-2) = 2 \times (-8) = -16$$

50. 다음 중 일차함수인 것은?

㉠ $x(x-1) + 2 = x^2 + x - 8 - y$

㉡ $2x = 8 - x$

㉢ $4y = 2(x + 2y) + 3$

㉤ $y = x$

㉥ $6x + 3 = 2(3x - y)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉤, ㉥

해설

㉠ $y = 2x - 10$

따라서 일차함수인 것은 ㉠, ㉤ 이다.