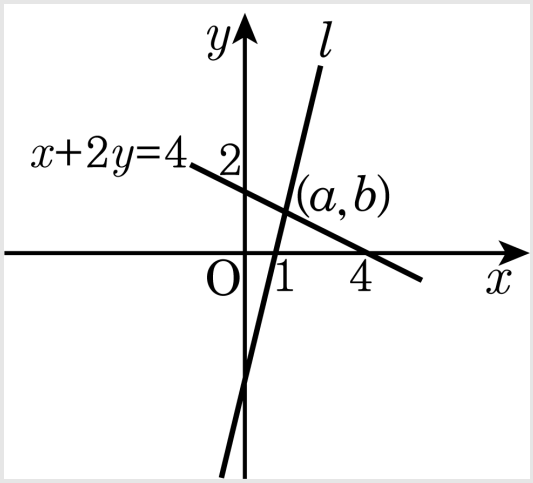
1. 일차함수 $x+2y=4$ 의 그래프와 x 축,y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 점 $(1,\ 0)$ 을 지나는 직선 l 이 이등분한다고 한다. 직선 l 의 기울기는 얼마인가?

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 $(1,\ 0)$, $\left(\frac{4}{3},\ \frac{4}{3}\right)$ 을 지나는 직선이므로

기울기는 $\left(\frac{4}{3}-0\right)\div\left(\frac{4}{3}-1\right)=4$ 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 $(\text{넓이})=\frac{1}{2}\times 6\times\frac{12}{5}=\frac{36}{5}$ 이다.

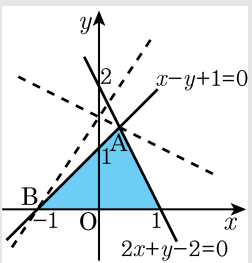
3. 직선 $y=mx+\frac{3}{2}$이 세 직선 $2x+y-2=0,\ x-y+1=0,\ y=0$으로 둘러싸인 삼각형의 둘레와 만나지 않는 m의 범위를 구하면?

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

③ $m<-\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}<m<\frac{3}{2}$

⑤ $m<\frac{3}{2}$

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

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

$3x - 2y = 12$	$7x + 5y = -1$
$ax - y = 5$	$bx - 3ay = 17$

▶ 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 2 인 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 :

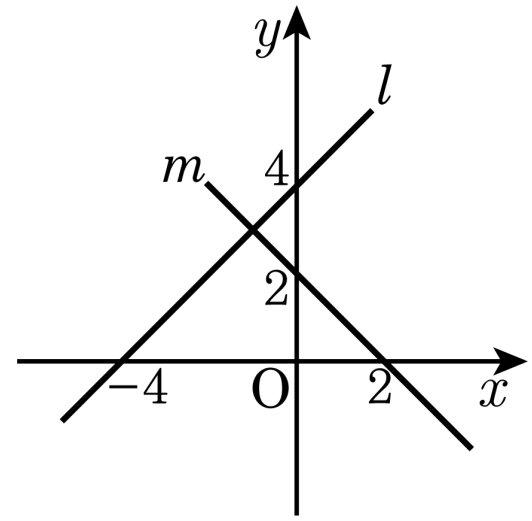
▷ 정답 : -1

해설

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

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

10. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때, 두 직선의 방정식 l, m의 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

l과 m의 방정식을 구하면

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

l과 m의 교점을 구하면

$y = 3,\ x = -1$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 <u>않은</u> 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 y에 0을 대입하면 x절편은 -3이 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

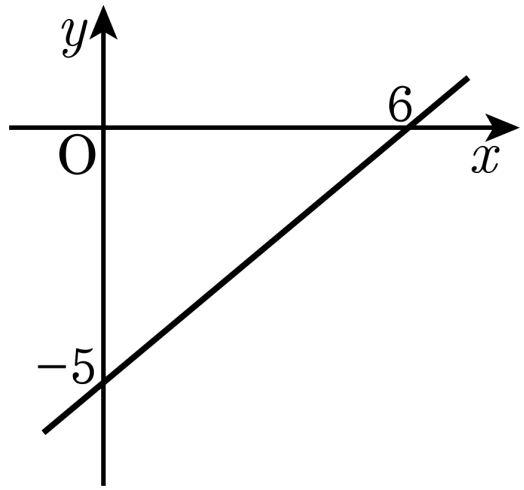
$x+by+c=0$ 에 $(-4,0),(0,2)$ 를 대입하면,

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

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

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

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, $y=f(x)$)

(가) $\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}=2$
(나) $f(0)=6$

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}=2$는 기울기, $f(0)=6$은 y절편이 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, $\cdots$ 를 대입하면, $(0, \ -10)$, $(1, \ -7)$, $(2, \ -4)$, $(3, \ -1)$, $(4, \ 2)$,$\cdots$ 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

$6x-3y-9=0$

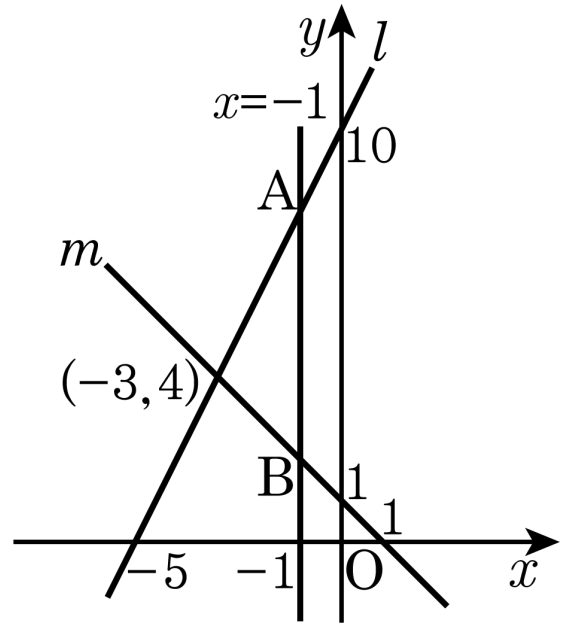
$3x+ay+b=0$

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?



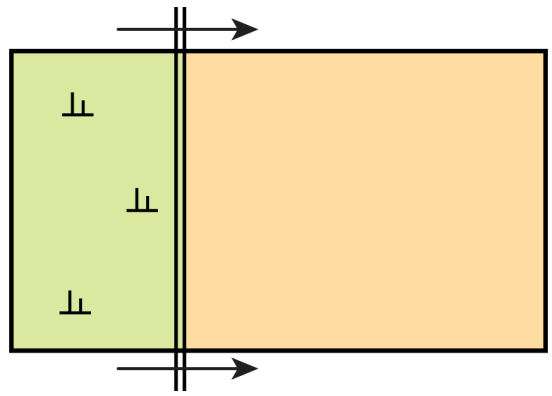
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

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 30m 의 직사각형 모양의 황무지를 왼쪽부터 1 시간당 2m 씩 개간하여 논으로 만들고 있다. 논의 넓이가 1080m^2 이 되는 것은 개간을 시작하고 몇 시간 후인가?



① 12 시간 후 ② 15 시간 후 ③ 18 시간 후

④ 20 시간 후 ⑤ 25 시간 후

해설

x 시간 후 논의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라고 하면

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

$1080 = 60x$

$x = 18$

따라서 18 시간 후이다.

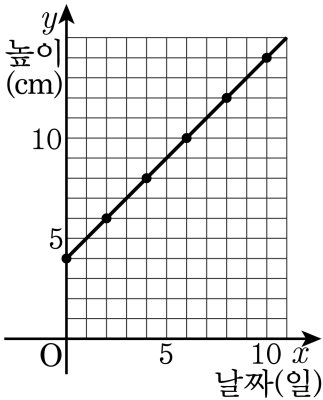
22. A 지점을 출발하여 400(m/분)의 속도로 12km 떨어진 지점 B로 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여 x분 후의 이 사람의 위치를 p라하고, p부터 B까지 거리를 $y$km라고 할 때, x, y사이의 관계식은?

① $y = -0.2x + 10$
② $y = 12 - 0.04x$
③ $y = -0.4x + 12$
④ $y = 400x$
⑤ $y = 0.4x$

해설

p부터 B까지 거리는 전체 12km에서 A에서 p까지의 거리를 빼면 된다.
A에서 p까지의 거리는 x분 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, 28일 후의 분꽃의 높이는?

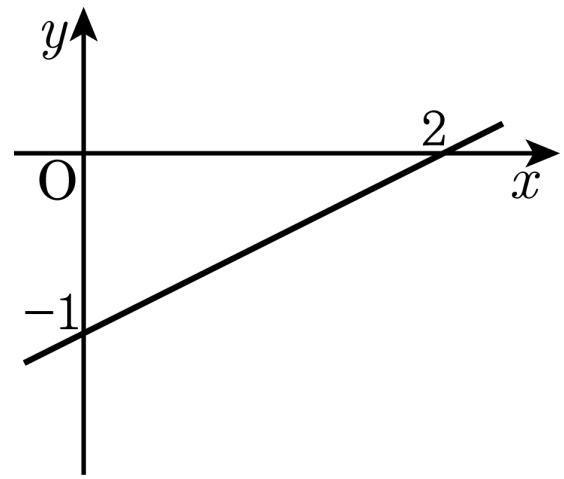


① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 32 cm ⑤ 44 cm

해설

y 절편이 4 이고, 점 $(2, 6)$ 을 지난다.
날짜를 x일 , 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

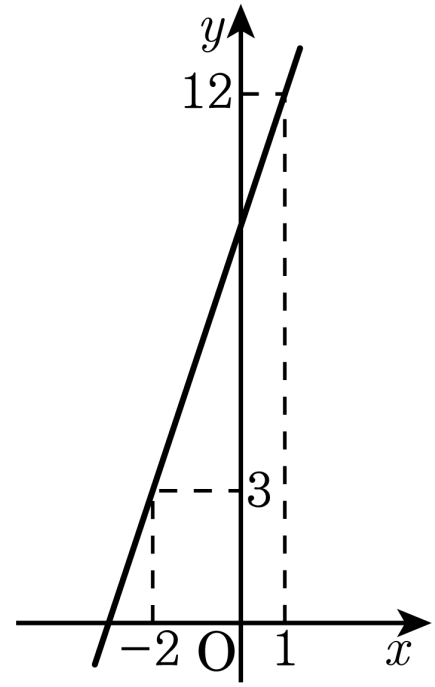
해설

y 절편이 -1 이므로 일차함수의 방정식은
$y = ax - 1$ 이고,
x 절편이 2 이므로

$0 = 2a - 1,\ a = \frac{1}{2}$ 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 $\dfrac{12-3}{1-(-2)} = 3$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.

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

$\therefore \ y = 3x - 21$

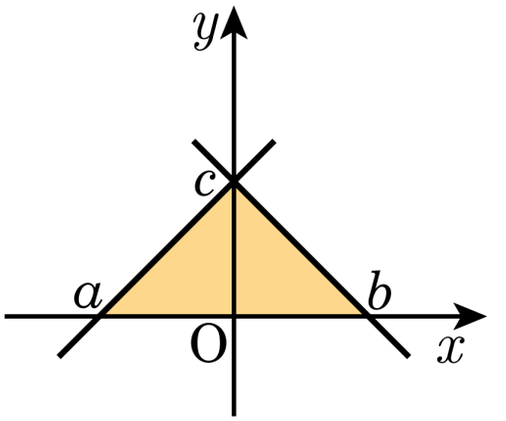
27. 기울기가 -2이고, y절편이 -6인 일차함수의 그래프의 x절편은?

① 3 ② -3 ③ -2 ④ 2 ⑤ -6

해설

기울기가 -2이고 y절편이 -6인 함수의 식은 $y = -2x - 6$이므로 이 그래프의 x절편은 $y = 0$일 때의 x의 값이므로 $0 = -2x - 6$, $x = -3$이다.

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



① $a = -4$ 이다.

② $c = 4$ 이다.

③ $b = 4$ 이다.

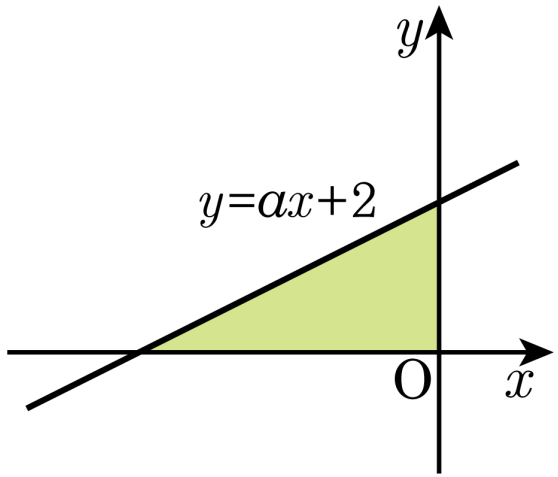
④ 색칠한 도형의 넓이는 8 이다.

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 4 일 때, a 의 값은?

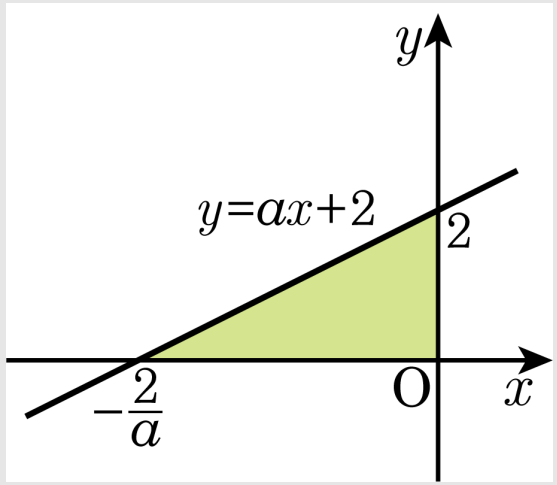


① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2

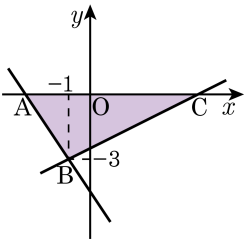
해설

$y = ax+2$ 의 x, y 절편은 각각 $-\frac{2}{a}$, 2 이므로 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times \frac{2}{a} \times 2 = 4$

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



30. 오른쪽 그림에서 삼각형 ABC 의 넓이가 12 일 때, 두 점 B, C 를 지나는 직선의 방정식을 구하여라. (단, A(−3, 0))



▶ 답:

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

해설

점 C 의 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

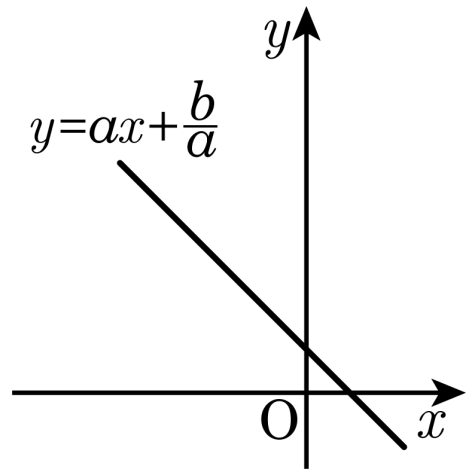
$(\text{기울기}) = \frac{0-(-3)}{5-(-1)} = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}x + b$ 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 $ab \le 0$ ⑤ $ab \ge 0$

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 a개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를 b개라고 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 y축 방향으로 b만큼 평행이동 한 것이다.

③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.

④ $a < 0$ 이면 x값이 증가하면 y값은 감소한다.

⑤ a 의 절댓값이 클수록 x축에 가깝다.

해설

⑤ x축 → y축

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

▶ 답 : 사분면

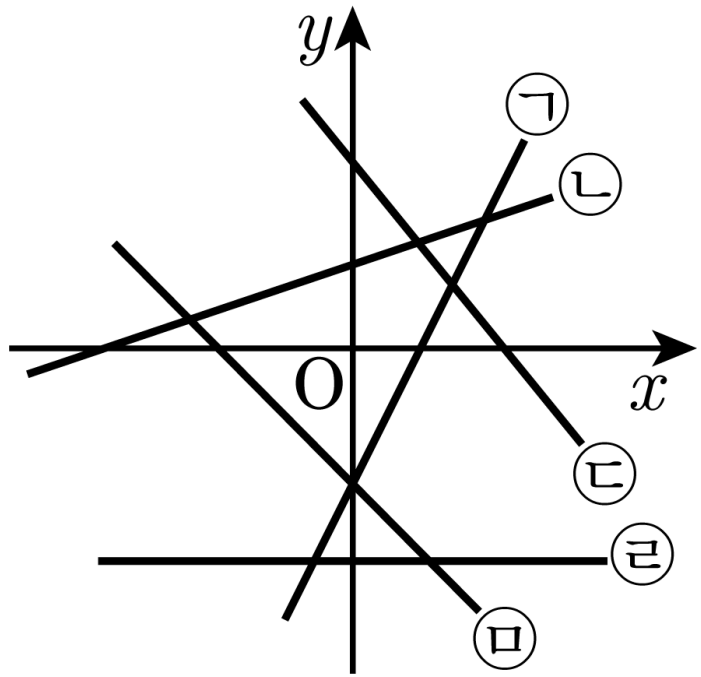
▷ 정답 : 제 3 사분면

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?



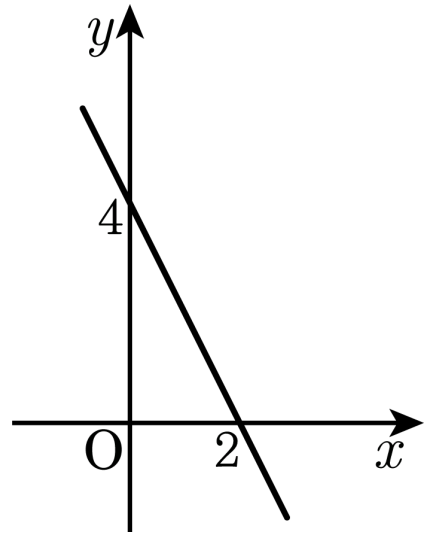
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

기울기가 2, y절편이 -3이므로 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

기울기는 $\dfrac{0-4}{2-0}=-2$

$\therefore\ a-b+c=-2-2+4=0$ 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?

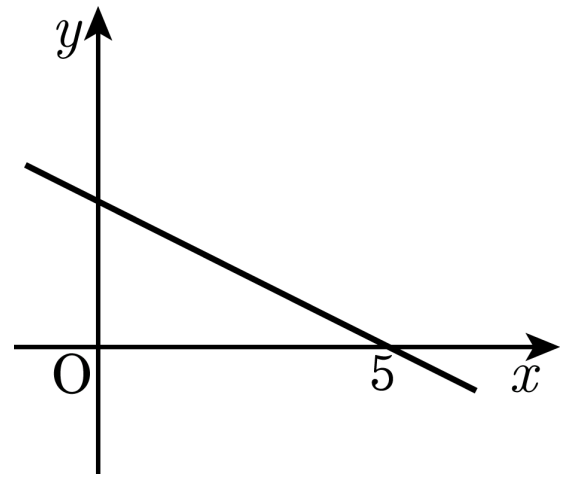
① -3 ② -9 ③ -6 ④ 6 ⑤ $-\frac{2}{3}$

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, y절편을 $\frac{s}{t}$라고 한다면, $t + s$의 값을 구하여라. (단, t, s는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

x절편이 5이므로 $(5, 0)$을 지난다.

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

y절편 $b = \frac{5}{2}$이다.

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

40. 일차함수 $y = -2x - 4$의 그래프의 x절편과 y절편을 각각 구하면?

① x절편 : -2, y절편 : -2

② x절편 : -2, y절편 : 2

③ x절편 : 2, y절편 : 4

④ x절편 : 2, y절편 : -4

⑤ x절편 : -2, y절편 : -4

해설

$y = 0$을 대입하면 x절편은 -2
$x = 0$을 대입하면 y절편은 -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 $\left(a,\ \frac{4}{3}a\right)$ 일 때, $4a$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 12

해설

점 $\left(a,\ \frac{4}{3}a\right)$ 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 y축으로 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 $(2,\ 6)$

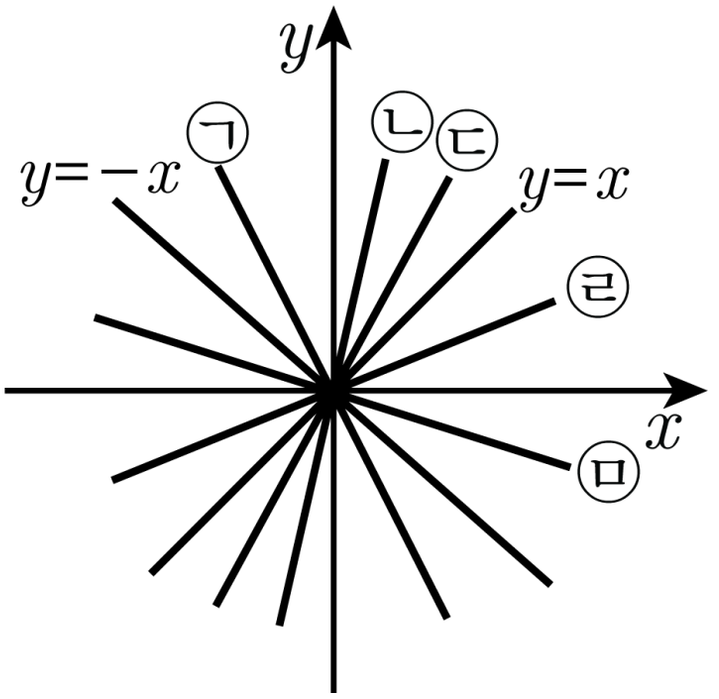
④ $(3,\ -9)$ ⑤ $(4,\ -12)$

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 x의 범위가 $-5 \le x \le 2$이고, 함숫값의 범위는 $-4 \le y \le 3$일 때, $a - b$를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

기울기가 음수이므로 x가 최대일 때 y는 최소,
x가 최소일 때 y는 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. x의 범위가 $4 \le x \le 7$인 일차함수 $y = 3x - 11$를 y축 방향으로 p만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $q \le y \le 14$가 되었다. 이때, 상수 $p + q$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

일차함수 $y = 3x - 11$을 y축 방향으로 p만큼 평행이동한 일차함수는 $y = 3x - 11 + p$

기울기가 양수이므로 함숫값의 범위는

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

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

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

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

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.