1. 일차함수 $y=-\frac{2}{3}x-4$의 그래프에서 x절편을 A, y절편을 B, 기울기를 C라 할 때, $A+2B+3C$의 값은?

① -24 ② -20 ③ -16 ④ 12 ⑤ 24

해설

i) $B=-4,\ C=-\frac{2}{3}$

ii) $-\frac{2}{3}x-4=0,\ x=-6$이므로, $A=-6$이다.

$\therefore\ A+2B+3C=-6-8-2=-16$

2. 휘발유 1L 로 15km 를 달리는 자동차가 60L 의 휘발유를 넣고 출발하였다. $x$km 를 달렸을 때의 휘발유의 남은 양을 yL 라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $y = \frac{1}{15}x$ ② $y = 60 - \frac{1}{15}x$ ③ $y = 15x + 60$

④ $y = \frac{1}{15}x + 60$ ⑤ $y = 60 - 15x$

해설

$1\text{L} : 15\text{km} = \square\text{L} : x\text{km}$, $\square = \frac{x}{15}(\text{L})$

$\therefore\ y = 60 - \frac{1}{15}x$

3. 일차함수 $f(x) = mx - 1$의 그래프에서 x절편이 1이고, y절편이 n일 때, 상수 m, n의 합 $m + n$의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$f(x) = mx - 1$의 그래프에서 x절편이 1이므로 $x = 1$, $y = 0$을 대입하면

$0 = m - 1$

$m = 1$

$f(x) = mx - 1$의 y절편은 -1이므로 $n = -1$이다.

$\therefore m + n = 1 + (-1) = 0$이다.

4. 일차함수 $y = ax + 5$의 그래프는 일차함수 $y = 4x + 3$의 그래프와 평행하고, 점 $(1,\ b)$를 지난다. 이때, 상수 a, b의 합 $a + b$의 값은?

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

두 직선이 평행하므로 기울기는 같으므로

$a = 4$

따라서 $y = 4x + 5$

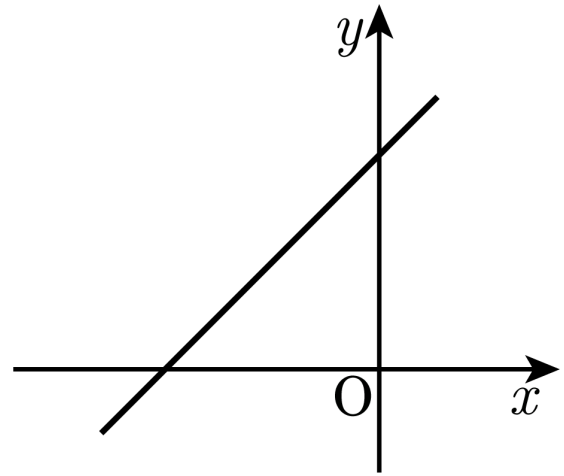
$(1,\ b)$를 식에 대입하면

$4 \times 1 + 5 = b$

$b = 9$

$\therefore a + b = 4 + 9 = 13$

5. 일차방정식 $x-ay+b=0$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것은?



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

$x-ay+b=0$는 $y=\frac{1}{a}x+\frac{b}{a}$이므로 $\frac{1}{a}>0$, $\frac{b}{a}>0$이다.

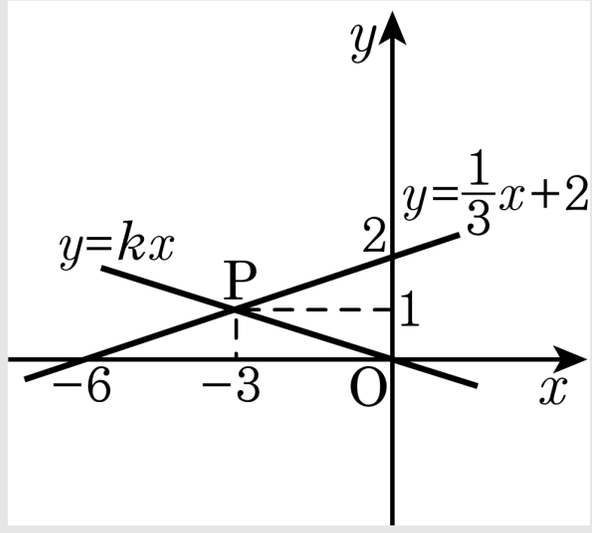
따라서 $a>0,\ b>0$ 이다.

6. 좌표평면에서 직선 $y = \frac{1}{3}x + 2$ 와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 직선 $y = kx$ 가 이등분할 때, 상수 k 의 값은?

① -2 ② -1 ③ $-\frac{1}{3}$ ④ 1 ⑤ 2

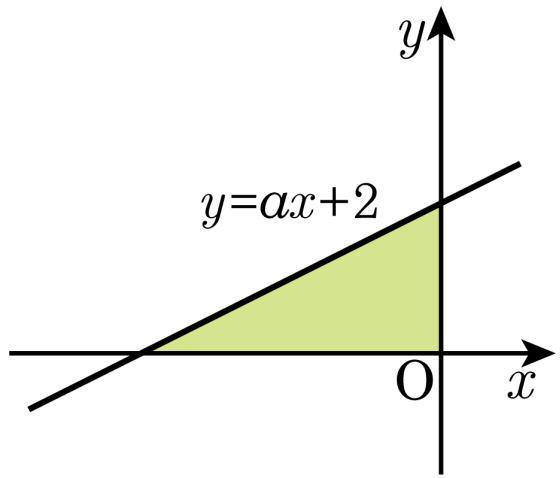
해설

다음 그림에서 삼각형의 넓이는 6 이므로 $\triangle PBO$ 의 넓이가 3 이면 된다. 밑변의 길이가 6 이므로 높이가 1 이다.



따라서 점 P 의 y 좌표는 1, 점 P 의 좌표를 구하면 $(-3,\ 1)$ 이므로 $k = -\frac{1}{3}$ 이다.

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

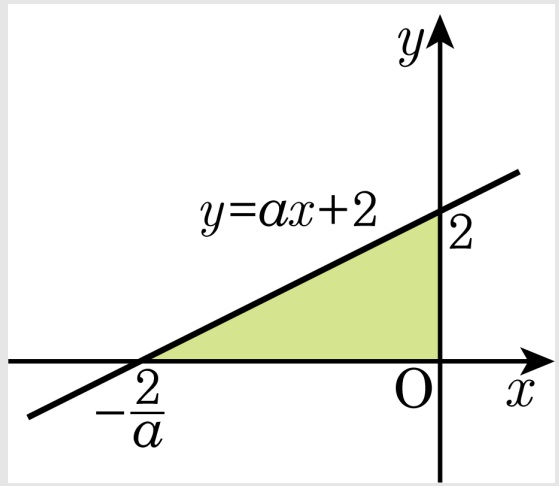


① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2

해설

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

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



8. 점 $\left(\frac{1}{2}, 6\right)$을 지나고, x축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

① $x = \frac{1}{2}$ ② $x = 6$ ③ $y = \frac{1}{2}x + 6$

④ $y = \frac{1}{2}$ ⑤ $y = 6$

해설

x축에 평행하므로 $y = 6$

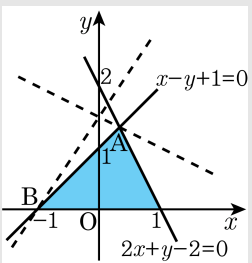
9. 직선 $y=mx+\frac{3}{2}$이 세 직선 $2x+y-2=0,\ x-y+1=0,\ y=0$으로 둘러싸인 삼각형의 둘레와 만나지 않는 m의 범위를 구하면?

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

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

10. 다음의 세 직선이 한 점에서 만날 때, 상수 a의 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 $\times 3$ − ②를 하면

$x = -12,\ y = -10$

점 $(-12,\ -10)$을 $2x - ay = 6$에 대입

$-24 + 10a = 6,\ a = 3$