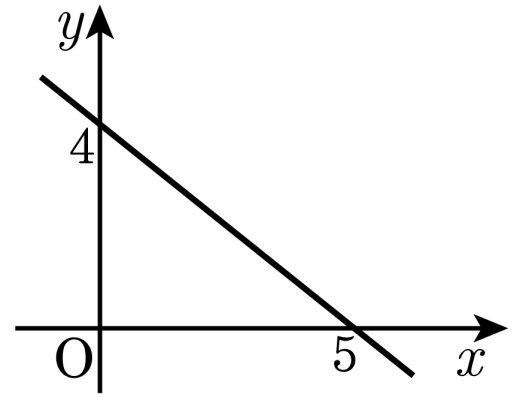
1. 일차방정식 $ax - by + 2 = 0$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b의 곱 ab의 값은?



① $-\frac{16}{5}$ ② -3 ③ $-\frac{1}{5}$

④ 1 ⑤ 2

해설

$ax - by + 2 = 0$에 $(5, 0)$, $(0, 4)$를 대입하면, $a = -\frac{2}{5}$, $b = \frac{1}{2}$

이다.

따라서, $ab = -\frac{1}{5}$이다.

2. 다음 중 연립방정식의 해가 무수히 많은 것은?

① $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

② $\begin{cases} y = 3x + 5 \\ y = 2x + 5 \end{cases}$

③ $\begin{cases} y = -2x - 3 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

④ $\begin{cases} y = 4x + 7 \\ 4x - y + 7 = 0 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 2x + 3 + y = 0 \\ 2x - y + 7 = 0 \end{cases}$

해설

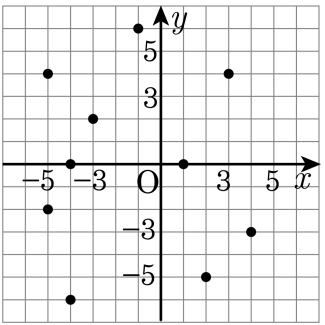
① $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$ $\Rightarrow$ 해가 없다.

② $\begin{cases} y = 3x + 5 \\ y = 2x + 5 \end{cases}$ $\Rightarrow$ 해가 1개이다.

③ $\begin{cases} y = -2x - 3 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$ $\Rightarrow$ 해가 1개이다.

⑤ $\begin{cases} 3x + 3 + y = 0 \\ 2x - y + 7 = 0 \end{cases}$ $\Rightarrow$ 해가 없다.

3. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 점들이 주어질 때, 가장 많은 점을 지나는 일차함수의 기울기와 y 절편을 짝지은 것은?



① $-2,\ -8$ ② $-1,\ 6$ ③ $1,\ 7$

④ $1,\ 9$ ⑤ $2,\ 8$

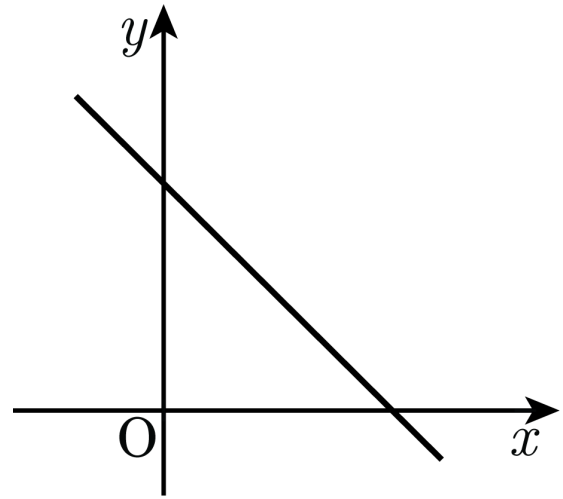
해설

가장 많은 점을 지나는 일차함수는 $(-5,\ -2),\ (-3,\ 2),\ (-1,\ 6)$ 을 지나는 직선이므로 기울기는 $\dfrac{6-2}{-1-(-3)}=2$ 이다.

$y=ax+b$ 에서 $y=2x+b$ 이므로 $(-1,\ 6)$ 을 대입해 보면 $b=8$ 이다.

따라서 일차함수의 식은 $y=2x+8$ 이고 기울기는 2 , y 절편은 8 이다.

4. 다음 그래프가 $x+ay+b=0$와 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.

5. 방정식 $ax+by+c=0$의 그래프는 점 $(-2,\ 0)$을 지나며 y축에 평행한 직선이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $c=2a$ ② $b=0$ ③ $x=-2$

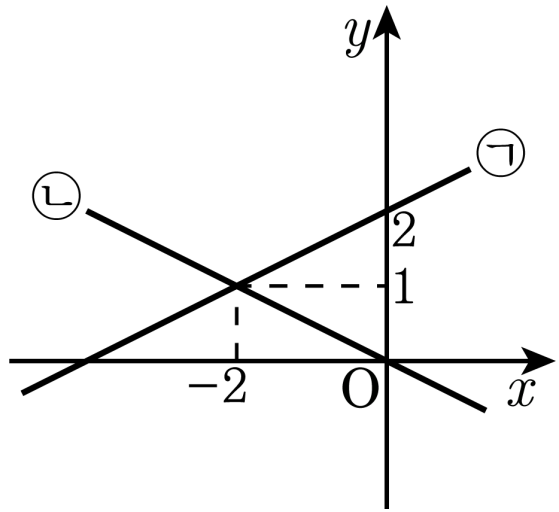
④ $a=0$ ⑤ $x=-\dfrac{c}{a}$

해설

y축에 평행한 직선의 식은
$x=k$(k는 상수)이므로
$b=0$이고,
$(-2,\ 0)$을 지나므로
$-2a+c=0,\ c=2a$
$b=0,\ c=2a$를 대입하면
$x=-\dfrac{c}{a},\ x=-2$이다. 옳지 않은 식은 ④ 이다

6. $x,\ y$ 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} ax+by=c & \cdots ㉠ \\ a'x+b'y=c' & \cdots ㉡ \end{cases}$$



을 다음 그림과 같이 그래프를 이용하여 풀었다. 해가 $(m,\ n)$ 일 때, $m+n$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

연립방정식의 해는 두 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 $m=-2,\ n=1$

따라서 $m+n=-2+1=-1$

7. 두 점 $\mathrm{A}\left(\frac{1}{2},\ 3\right)$, $\mathrm{B}(4,\ -2)$에 대하여 일차함수 $y=ax+4$의 그래프가 $\overline{\mathrm{AB}}$와 만나도록 하는 상수 a의 값의 범위는?

① $-4 \le a \le -\frac{3}{2}$ ② $-2 \le a \le \frac{3}{2}$ ③ $-4 \le a \le \frac{3}{2}$

④ $-2 \le a \le -\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{3}{2} \le a \le 4$

해설

일차함수 $y=ax+4$의 그래프가

점 $\mathrm{A}\left(\frac{1}{2},\ 3\right)$과 만날 때 : $3=\frac{1}{2}a+4$

$\therefore\ a=-2$

점 $\mathrm{B}(4,\ -2)$와 만날 때 : $-2=4a+4$

$\therefore\ a=-\frac{3}{2}$

즉, 일차함수 $y=ax+4$가 $\overline{\mathrm{AB}}$와 만나기 위해서는 일차함수의 기울기가 -2와 $-\frac{3}{2}$ 사이에 있어야 한다.

$\therefore\ -2 \le a \le -\frac{3}{2}$