1. 연립방정식

$$\begin{cases} x-2y=6 \\ y=\dfrac{1}{2}x-3 \end{cases}$$

이 나타내는 직선의 교점의 개수는 ?

① 1개 ② 2개 ③ 3개

④ 없다. ⑤ 무수히 많다.

해설

$$\begin{cases} x-2y=6 & \cdots ① \\ y=\dfrac{1}{2}x-3 & \cdots ② \end{cases}$$

의 식에서

식 ①을 정리하면 $y=\dfrac{1}{2}x-3$이므로 두 식은 일치한다.

따라서 해는 무수히 많다.

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

① $(-3,2)$ ② $(-1,-1)$ ③ $(2,-2)$
④ $\left(-\frac{1}{2},4\right)$ 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 x절편은 6 이다.

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.

3. 두 점 $\left(\frac{1}{2}a+7,\ 4\right)$, $\left(-\frac{1}{3}a-8,\ 1\right)$ 을 지나는 직선이 y 축에 평행일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -18

해설

$$\frac{1}{2}a+7=-\frac{1}{3}a-8$$
$$\frac{1}{2}a+\frac{1}{3}a=-8-7$$
$$\frac{5}{6}a=-15$$
$$a=-18$$

4. 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.

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

이므로 $x+ay=-1$ 에 대입하면, $a=-1$

5. $x+ay+b=0$의 그래프가 $2x+8y-5=0$의 그래프와 평행하고 $4x+3y+9=0$의 그래프와 y축 위에서 만날 때, $y=ax-b$의 그래프가 $x-y=0$의 그래프와 만나는 점의 좌표는?

① $(-7,\ -7)$　② $(4,\ 4)$　③ $(-1,\ -1)$

④ $(2,\ 2)$　⑤ $(5,\ 5)$

해설

i) $x+ay+b=0$과 $2x+8y-5=0$이 평행하므로 $\frac{2}{1}=\frac{8}{a}$, $2a=8$　$\therefore a=4$

ii) $x+ay+b=0$과 $4x+3y+9=0$의 y절편이 같으므로

$-\frac{b}{a}=-\frac{9}{3}$　$\therefore b=3a=12$

iii) $y=ax-b$에서 $y=4x-12\cdots$㉠

$x-y=0$에서 $y=x\cdots$㉡

㉠－㉡을 연립하여 풀면 $x=4,\ y=4$

따라서 구하는 점의 좌표는 $(4,\ 4)$