

1. 연립방정식  $\begin{cases} x+2y=9 \\ ax-by=3 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $a-b$  의 값은?

① -3      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 3

해설

$ax-by=3$  은  $x+2y=9$  와 같아야 한다.  $a=\frac{1}{3}$ ,  $b=-\frac{2}{3}$

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

2. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - ay = 3 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$  을 만족하는  $y$  의 값이  $x$  의 값의 3 배일 때, 상수  $a$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{3}{2}$       ③  $-3$       ④  $2$       ⑤  $6$

해설

$y = 3x$ 이므로 주어진 연립방정식에 대입하면  $3x - 3ax = 3 \cdots \textcircled{1}$   
 ,  $2x + 3x = 10 \cdots \textcircled{2}$  이므로  $\textcircled{2}$ 에서  $x = 2$  이고,  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  
 $a = \frac{1}{2}$

3. 다음 두 연립방정식이 서로 같은 해를 갖는다고 할 때,  $2011^a \times 2011^b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5x + y = 12 \\ ax = y + 6 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + by = -2 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$$

- ① 2006      ② 2008      ③ 2009      ④ 2010      ⑤ 2011

해설

$$\begin{cases} 5x + y = 12 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$$
를 연립하여 풀면  $x = 2, y = 2$ 가 나온다.

나머지 두 식에  $x = 2, y = 2$ 를 대입하여 풀면  $a = 4, b = -3$ 이 나온다.

따라서  $2011^a \times 2011^b = 2011^{a+b} = 2011^1 = 2011$ 이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} ax+y=-1 & \cdots \textcircled{\text{A}} \\ 2x=by+3 & \cdots \textcircled{\text{B}} \end{cases}$  의 해를 구하는데 시경이는  $\textcircled{\text{A}}$ 식의  $a$ 를 잘못 보고 풀어 해가  $(3,-3)$ 이 나왔고, 문세는  $\textcircled{\text{B}}$ 식의  $b$ 를 잘못 보고 풀어 해가  $(1,2)$ 가 나왔다. 연립방정식의 바른 해를 구하면?

- ①  $(\frac{7}{5}, \frac{4}{5})$                       ②  $(-\frac{4}{5}, \frac{7}{5})$                       ③  $(\frac{7}{5}, -\frac{4}{5})$   
 ④  $(\frac{4}{5}, \frac{7}{5})$                       ⑤  $(-\frac{7}{5}, \frac{4}{5})$

**해설**

$x=3, y=-3$ 을  $\textcircled{\text{B}}$ 에 대입하면  $6=-3b+3$

$\therefore b=-1$

$x=1, y=2$ 를  $\textcircled{\text{A}}$ 에 대입하면  $a+2=-1$

$\therefore a=-3$

$a, b$  값을 대입하고 두 식  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}$ 을 연립하면

$\therefore x=\frac{4}{5}, y=\frac{7}{5}$  이 나온다.

5.  $A$ 가  $x + 2y = 9$ ,  $B$ 가  $2x + ay = 5$ 이고,  $A$ 와  $B$ 의 공통해  $(x, y)$ 가 존재하지 않을 때,  $a$ 의 값은?

- ① 3      ② 4      ③  $\frac{5}{2}$       ④  $\frac{5}{6}$       ⑤  $\frac{2}{3}$

해설

공통해가 존재하지 않으려면 직선의 기울기가 같아야 한다.

$A$ 의 기울기 :  $-\frac{1}{2}$

$B$ 의 기울기 :  $-\frac{2}{a}$

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

$$\therefore a = 4$$