

1. 다음 중에서 순서쌍 (2, 3)이 해가 되는 일차방정식은 모두 몇 개인가?

$$\textcircled{\text{㉠}} y = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = 2x - 1$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = ax - 2a + 3$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = 2x + 3$$

① 4 개

② 3 개

③ 2 개

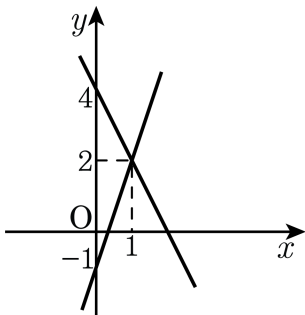
④ 1 개

⑤ 0 개

해설

(2, 3)을 각각의 식에 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

2. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ 를 그래프로 풀기 위하여 그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?



① $x = 1, y = 2$

② $x = 2, y = 1$

③ $x = -1, y = 4$

④ $x = 4, y = -1$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

두 그래프의 교점이 연립방정식의 해

$\therefore x = 1, y = 2$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y = 7 & \cdots \textcircled{1} \\ x = 2y - 3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

②를 ①에 대입하면,

$$3(2y - 3) + 2y = 7, y = 2$$

$$x = 2 \times 2 - 3 = 1, x = 1$$

따라서 $x = 1, y = 2$ 이다.

4. $(-4, 2)$ 가 연립방정식 $\begin{cases} ax + 4y = -4 \\ 2x + by = 2 \end{cases}$ 의 해일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$(-4, 2)$ 를 $ax + 4y = -4$ 에 대입하면

$$-4a + 8 = -4$$

$$\therefore a = 3$$

$(-4, 2)$ 를 $2x + by = 2$ 에 대입하면

$$-8 + 2b = 2$$

$$\therefore b = 5$$

$$\therefore a + b = 3 + 5 = 8$$

5. 연립방정식
$$\begin{cases} 4x - y = 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ 5x + 2y = a - 2 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$
 를 만족하는 x 의 값이 y 의

값의 $\frac{1}{2}$ 배라고 할 때, a 의 값은?

① 10

② 16

③ 18

④ 20

⑤ 22

해설

㉠식에 $x = \frac{1}{2}y$ 이면 $y = 2x$ 를 대입하면

$$4x - 2x = 4, x = 2$$

㉡식에 $(2, 4)$ 를 대입하면,

$$5(2) + 2(4) = a - 2, a = 20$$

6. 연립방정식 $3x - y = 5x + 4 = x + y + 8$ 의 해를 (a, b) 라고 할 때, ab 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 5x + 4 \\ 5x + 4 = x + y + 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = -4 \\ 4x - y = 4 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $6x = 0$

$$x = a = 0, y = b = -4$$

$$\therefore ab = xy = 0$$

7. 학생이 40 명인 어느 학급에서 좋아하는 취미를 조사하였더니 남학생의 $\frac{1}{3}$, 여학생의 $\frac{1}{2}$ 이 음악 감상을 좋아한다고 하였다. 음악감상을 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 남학생의 수를 구하여라.

▶ 답: 명

▷ 정답 : 24 명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ \frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y \end{cases}, \quad \cong \begin{cases} x + y = 40 \\ 2x = 3y \end{cases}$$

$$\therefore x = 24, y = 16$$

8. 상민이가 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때에는 다른 길을 택하여 시속 4km 로 걸어서 모두 5 시간이 걸렸다. 총 12km 를 걸었다고 할 때, 내려온 거리는?

- ① 4km ② 5km ③ 6km ④ 7km ⑤ 8km

해설

올라갈 때 거리를 x km, 내려올 때 거리를 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 5 \end{cases}$$

$$x = 8, y = 4$$

$$\therefore 4\text{km}$$

10. 이탈리아의 어느 도시의 3 년 전 내국인과 외국인을 합한 총 인구는 3500000 명이었다. 그런데 그 후로 매년 내국인은 10% 씩 감소하고, 외국인은 매년 20% 씩 증가하여 금년에 외국인이 내국인보다 396900 명이 많았다. 이 때, 3 년 전의 외국인은 몇 명인가?(필요하면 $0.9^3 = 0.729$, $1.2^3 = 1.728$ 를 이용하시오.)

① 1180000 명

② 1190000 명

③ 1200000 명

④ 1210000 명

⑤ 1220000 명

해설

내국인의 수를 x 명, 외국인의 수를 y 명

$$x + y = 3500000, 1.2^3 y - 0.9^3 x = 396900$$

두 방정식을 연립하여 풀면 $y = 1200000$ (명) 이다.