

1. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A
에 알맞은 식은?

$\textcircled{A}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = \boxed{\text{A}} \cdots \textcircled{A}$

$\textcircled{B}$ 을 $\textcircled{A}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2\boxed{\text{A}} = 5$

$\therefore x = \boxed{}$

$x = \boxed{}$ 를 $\textcircled{B}$ 에 대입하면 $y = \boxed{}$

① $x - 4$

② $-x - 4$

③ $2x + 8$

④ $2x - 8$

⑤ $-2x + 8$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 8 & \cdots \textcircled{A} \\ 3x + 2y = 5 & \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A}$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = 2x - 8 \cdots \textcircled{A}$

$\textcircled{B}$ 을 $\textcircled{A}$ 에 대입하여 풀면 $3x + 2(2x - 8) = 5$

$\therefore x = 3$

$x = 3$ 을 $\textcircled{A}$ 에 대입하면 $y = -2$

2. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + y = a \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$ 에서 $x = -1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{cases} 3x + y = a \cdots \textcircled{1} \\ 5x + 2y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

② 식에 $x = -1$ 을 대입하면, $-5 + 2y = 3 \therefore y = 4$

이것을 다시 ① 식에 대입하면 $a = 3 \times (-1) + 4 = 1$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0$

▷ 정답 : $y = -1$

해설

$$\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 & \dots \textcircled{1} \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 10 - \textcircled{2} \times 2 : x = 0, y = -1$$

4. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x - 3 \\ ax - 2y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a , b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

▷ 정답 : $b = 6$

해설

$y = 2x - 3$ 의 양변에 $\times(-2)$ 하여 정리하면 $\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ ax - 2y = b \end{cases}$ 의

해가 무수히 많으려면
 $a = 4$, $b = 6$ 이어야 한다.

5. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 10이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 4배일 때, 이 수를 구하면?

① 28

② 46

③ 64

④ 82

⑤ 91

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 4y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 8$, $y = 2$ 이다.

따라서 구하는 수는 82이다.

6. 숙련공은 견습공보다 한시간에 2 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 6 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공의 절반 밖에 못 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품을 모두 합하면?

① 10 개

② 50 개

③ 68 개

④ 72 개

⑤ 84 개

해설

숙련공이 1 시간 동안 만드는 개수를 x 개, 견습공이 1 시간 동안 만드는 부품의 개수를 y 개라 하면

$$\begin{cases} x = y + 2 & \cdots (1) \\ 6y = 8x \times \frac{1}{2} & \cdots (2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면 $6y = 4(y + 2)$

방정식을 풀면 $y = 4$, $x = 6$

$$\therefore 6 \times 8 + 4 \times 6 = 48 + 24 = 72(\text{개})$$

7. 강의 상류 쪽으로 24km 떨어진 곳까지 배를 타고 거슬러 올라가는데 1 시간 30 분, 다시 하류로 같은 거리를 돌아오는데 1 시간 걸렸다. 배의 속력과 강물의 속력을 구하면?

- ① 배의 속력 20km /시, 강물의 속력 4km /시
② 배의 속력 30km /시, 강물의 속력 5km /시
③ 배의 속력 30km /시, 강물의 속력 4km /시
④ 배의 속력 20km /시, 강물의 속력 5km /시
⑤ 배의 속력 20km /시, 강물의 속력 8km /시

해설

배의 속력을 x km/ 시, 강물의 속력을 y km/ 시라고 하면

$$\frac{3}{2}x - \frac{3}{2}y = 24$$

$$x + y = 24$$

두 방정식을 연립하여 풀면

$$\therefore x = 20, y = 4$$

8. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 4km 가 더 먼 길을 시속 5km 로 걸었다. 올라가고 내려오는데 모두 6 시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는?

① $\frac{39}{4}$ km

② $\frac{60}{7}$ km

③ $\frac{55}{4}$ km

④ $\frac{88}{7}$ km

⑤ $\frac{33}{4}$ km

해설

올라갈 때 걸은 거리를 x km, 내려올 때 걸은 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} y = x + 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

②의 양변에 15를 곱하면 $5x + 3y = 90$, ①을 $5x + 3y = 90$ 에 대입하면 $5x + 3(x + 4) = 90$

$$8x = 78$$

$$\therefore x = \frac{39}{4}, y = \frac{55}{4}$$

$\therefore$ 올라갈 때 걸은 거리 $\frac{39}{4}$ km, 내려올 때 걸은 거리 $\frac{55}{4}$ km

9. 둘레의 길이가 1000m 인 호수가 있다. 찬종이와 성주가 호수의 둘레를 동시에 같은 방향으로 돌면 10 분 후에 만나고, 반대 방향으로 돌면 2 분 후에 만난다고 한다. 찬종이의 속력이 성주의 속력보다 빠르다고 할 때, 찬종이의 속력을 구하면?

① 100m/분

② 200m/분

③ 300m/분

④ 400m/분

⑤ 500m/분

해설

찬종이와 성주의 속력을 각각 x m/분, y m/분라 할 때 같은 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 차)=(호수의 둘레의 길이), 반대 방향으로 돌면 (두 사람이 간 거리의 합)=(호수의 둘레의 길이) 이므로 연립방정식

$$\begin{cases} 10x - 10y = 1000 \\ 2x + 2y = 1000 \end{cases} \quad \text{을 풀면,}$$

$x = 300, y = 200$ 이다.

10. A , B 두 소금물이 있다. A 소금물 100 g과 B 소금물 200 g 을 섞으면 6 %의 소금물이 되고, A 소금물 200 g 과 B 소금물 100g 을 섞으면 8 %의 소금물이 된다고 할 때, A , B 두 소금물의 농도를 차례대로 각각 구하여라.

▶ 답 : %

▶ 답 : %

▷ 정답 : $A = 10\%$

▷ 정답 : $B = 4\%$

해설

A , B 두 소금물의 농도를 각각 $x\%$, $y\%$ 라 할 때

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{6}{100} \times 300 \\ \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\therefore x = 10, y = 4$$