

1. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를 x , 일의 자리를 y 라고 할 때, 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 3 배보다 5 가 더 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $10y + x = (10x + y) + 5$

② $10y + x = 10x + y \times 3 + 5$

③ $10y + x + 5 = (10x + y)$

④ $10y + x = 3(10x + y) + 5$

⑤ $10y + x = (10x + y) \times 5 + 3$

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 y 라 하면 처음 수는 $10x+y$, 나중 수는 $10y+x$ 이다. 따라서 $10y+x = 3(10x+y)+5$ 가 된다.

2. 강의 상류 쪽으로 24km 떨어진 곳까지 배를 타고 거슬러 올라가는데 1 시간 30 분, 다시 하류로 같은 거리를 돌아오는 데 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

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

3. 4km 의 거리를 가는 데 처음에는 시속 3km 로 걷다가 나중에는 시속 9km 로 뛰어서 40 분 걸렸다. 뛰어간 시간은?

① 20 분 ② 25 분 ③ 30 분 ④ 35 분 ⑤ 36 분

해설

걸어간 거리를 xkm , 뛰어간 거리를 ykm 라고 하면

$$\begin{cases} x+y &= 4 \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{9} &= \frac{2}{3} \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉡} \times 9 \text{ 를 하면 } 3x + y = 6 \cdots \cdots \textcircled{㉢}$$

$$\textcircled{㉢} - \textcircled{㉠} \text{ 을 하면 } 2x = 2 \therefore x = 1$$

$$x = 1 \text{ 을 } \textcircled{㉠} \text{ 에 대입하면 } y = 3$$

따라서 뛰어간 거리가 3km 이므로

$$(\text{뛰어난 시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} (\text{시간}) = 20 (\text{분})$$

4. 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

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

$$x = 8, \quad y = 4$$

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

5. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 50 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 5 점을 얻고, 틀리면 3 점을 감점한다고 한다. 이때, 86 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?
- ① 10 문제 ② 11 문제 ③ 12 문제
- ④ 13 문제 ⑤ 14 문제

해설

맞힌 문제 수를 x 개, 틀린 문제 수를 y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 5x - 3y = 86 - 50 \end{cases},$$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 20 & \cdots (1) \\ 5x - 3y = 36 & \cdots (2) \end{cases}$

$(1) \times 3 + (2)$ 하면 $8x = 96$
 $\therefore x = 12, y = 8$

6. 구리와 아연이 반씩 든 합금 A 와 구리와 아연의 포함 비율이 $3 : 1$ 인 합금 B 를 합하여 구리와 아연의 포함 비율이 $3 : 2$ 인 합금 450kg 을 만들었다. 합금 B 의 무게는?

① 45kg

② 135kg

③ 180kg

④ 200kg

⑤ 300kg

해설

A 의 무게를 $x\text{kg}$, B 의 무게를 $y\text{kg}$ 이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 450 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = \frac{3}{5} \times 450 \end{cases}$$

$$\therefore x = 270, y = 180$$