

1. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8 이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 $\frac{1}{3}$ 배일 때, 이 수를 구하면?

- ① 17 ② 26 ③ 35 ④ 53 ⑤ 62

해설

십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 6$ 이다.

따라서 구하는 수는 26 이다.

2. 어린이 대공원의 입장료가 어린이는 500 원, 어른은 1200 원이라고 한다. 어른과 어린이를 합해 모두 46 명이 입장을 하였고 총 입장료는 27200 원이었다. 입장한 어른은 모두 몇 명인가?

① 6 명 ② 8 명 ③ 10 명 ④ 12 명 ⑤ 14 명

해설

어른이 x 명, 어린이가 y 명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 46 \\ 1200x + 500y = 27200 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 6$, $y = 40$ 이다.

3. 어머니와 아들의 나이의 합은 56 세이고, 3 년 전에는 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다고 한다. 현재 아들의 나이는?

① 10세 ② 11세 ③ 12세 ④ 13세 ⑤ 14세

해설

현재 어머니의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 56 \\ x - 3 = 4(y - 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 56 & \dots(1) \\ x = 4y - 9 & \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $4y - 9 + y = 56$

$$5y = 65$$

$$y = 13, x = 4y - 9 = 43$$

따라서 현재 아들의 나이는 13세이다.

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

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

5. 학생이 35 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의 $\frac{1}{4}$, 여학생의 $\frac{1}{3}$ 이 축구를 좋아한다고 하였다. 축구를 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생의 수는?

① 11명 ② 12명 ③ 13명 ④ 14명 ⑤ 15명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{3}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 35 \\ 3x = 4y \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 15$$

6. 두 사람 A, B 는 각각 5 번째 계단, 3 번째 계단에서 시작하고, 가위 바위보를 해서 이긴 사람은 3 계단씩 올라가고, 진 사람은 2 계단씩 내려가기로 하였다. 그 결과 A 는 18 번째 계단, B 는 1 번째 계단에 올라갔을 때, A 가 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 없다.)

- ① 3 번 ② 4 번 ③ 5 번 ④ 6 번 ⑤ 7 번

해설

A 가 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, B 가 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 18 - 5 \\ 3y - 2x = 1 - 3 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 3y - 2x = -2 \end{cases}$$

연립해서 풀면 $x = 7, y = 4$ 이다.

7. 학교를 사이에 두고 14km 떨어져 있는 두 학생의 집 A, B 가 있다. 집 A 의 학생이 자기 집을 떠나서 B까지 가는데 A에서 학교까지는 매시 3km , 학교에서 B 까지는 매시 5km 의 속력으로 걸어서 4 시간이 걸렸다. A 에서 학교까지의 거리는?

① 9km ② 8km ③ 7km ④ 6km ⑤ 5km

해설

집 A에서 학교까지의 거리를 x km 라 하고 학교에서 집 B까지의 거리를 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 14 & \cdots(1) \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 4 & \cdots(2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 15를 곱하면 $5x + 3y = 60 \cdots(3)$

(3) - (1) $\times 3$ 하면 $2x = 18$

$x = 9, y = 5$

\therefore 집 A에서 학교까지의 거리 : 9km

8. 우유에는 단백질이 30%, 지방이 10% 들어 있고, 계란에는 단백질이 20%, 지방이 20% 들어 있다. 두 종류의 식품을 먹어 단백질 70g, 지방 30g 을 섭취하려면 우유와 계란을 각각 몇 g 씩 섭취해야 하는가?

- ① 우유 100g, 계란 50g ② 우유 100g, 계란 100g
③ 우유 200g, 계란 50g ④ 우유 200g, 계란 100g
⑤ 우유 200g, 계란 250g

해설

우유와 계란의 양을 각각 x g, y g이라 할 때

$$\begin{cases} \frac{30}{100}x + \frac{20}{100}y = 70 \\ \frac{10}{100}x + \frac{20}{100}y = 30 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 700 \\ x + 2y = 300 \end{cases} \text{에서}$$

방정식을 풀면 $x = 200$, $y = 50$ 이다.

9. 어느 음식점에서 점심식사로 발행한 영수증이 2 장 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 4350 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 5100 원이 적혀 있었다. 이 음식점에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 햄버거 1 개를 사는데 드는 비용은?

- ① 2700 원 ② 2750 원 ③ 2800 원
④ 2850 원 ⑤ 2900 원

해설

샌드위치, 커피, 햄버거의 가격을 각각 x 원, y 원, z 원이라 하면

$$3x + 7y + z = 4350 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$4x + 10y + z = 5100 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{ 하면 } x + 3y = 750 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \times 2 \text{ 하면 } x + y + z = 2850(\text{원}) \text{ 이다.}$$

10. 아들이 시속 20km 의 속력으로 자전거를 타고 집을 나선 지 5 분 후에 지갑을 놓고 간 것을 어머니가 자동차를 타고 시속 30km 로 달려서 아들을 만났다. 어머니는 출발한지 몇 분 후에 아들을 만났는가?

① 5 분 ② 6 분 ③ 8 분 ④ 10 분 ⑤ 12 분

해설

아들이 자전거를 타고 간 시간을 x 분, 어머니가 자동차를 타고 간 시간을 y 분이라 하면

두 사람이 움직인 거리는 같으므로

$$20 \times \frac{x}{60} = 30 \times \frac{y}{60}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{2}, x = \frac{3}{2}y \dots \text{①}$$

아들이 어머니보다 5분 먼저 출발했으므로

$$x = y + 5 \dots \text{②}$$

①식을 ②에 대입하면

$$\frac{3}{2}y = y + 5$$

$$\frac{1}{2}y = 5$$

$$\therefore y = 10(\text{분})$$