

1. 작은 배로 강을 10km 올라가는 데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다. 정지하고 있는 물에서의 작은 배의 속력과 흐르는 강물의 속력을 옳게 구한 것은?

- ① 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{7}{2}$ km/h
② 배의 속력 $\frac{13}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{7}{2}$ km/h
③ 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h
④ 배의 속력 $\frac{13}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h
⑤ 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{3}{2}$ km/h

해설

배의 속력 x km/h , 강물의 속력 y km/h 라 하면

$$\begin{cases} 2(x-y) = 10 \\ x+y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 5 \\ x+y = 10 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 정리하면 $2x = 15$,

$$x = \frac{15}{2} , y = 10 - \frac{15}{2} = \frac{5}{2}$$

∴ 배의 속력 $\frac{15}{2}$ km/h , 강물의 속력 $\frac{5}{2}$ km/h

2. 민수가 5km 떨어진 종훈이네 집에 놀러가는데 자전거를 타고 시속 12km 로 가다가 중간에 시속 6km 로 갔더니 30 분이 걸렸다. 시속 12km 로 간 거리와 시속 6km 로 간 거리를 각각 바르게 구한 것은?

① 1km, 4km

② 2km, 3km

③ 3km, 2km

④ 4km, 1km

⑤ $\frac{5}{2}$ km, $\frac{5}{2}$ km

해설

시속 12km 로 간 거리를 x km , 시속 6km 로 간 거리를 y km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 5 & \cdots (1) \\ \frac{x}{12} + \frac{y}{6} = \frac{1}{2} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 12를 곱하면 $x + 2y = 6 \cdots (3)$

(3) - (1) 하면 $y = 1$

$y = 1$ 을 (1)에 대입하면 $x = 4$

따라서 시속 12km로 간 거리는 4km 이고, 시속 6km로 간 거리는 1km 이다.

3. 수영이는 8시부터 산에 오르기 시작했고, 20 분 후에 희윤이가 오르기 시작했다. 수영이는 매분 50m 의 속력으로, 희윤이는 매분 90m 의 속력으로 걸어갈 때, 희윤이가 수영이를 만나는 시각은?
- ① 8 시 30 분 ② 8시 45 분 ③ 8 시 55 분
④ 9 시 ⑤ 9 시 10 분

해설

희윤이가 걸어난 시간을 x 분, 수영이가 걸어난 시간을 y 분이라고 하면
 $y = x + 20 \cdots \cdots \textcircled{1}$
(거리)= (속력) $\times$ (시간) 이고, 두 사람이 걸어난 거리는 같으므로
 $50y = 90x \cdots \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $50(x + 20) = 90x$
 $4x = 100$
 $\therefore x = 25$
 $x = 25$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y = 45$
따라서 두 사람이 만나는 시각은 8 시 45 분이다.

4. 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

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

방정식을 풀면 $x = 200$, $y = 50$ 이다.