

1. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A에서 B로 갈 때에는 시속 4km로 걸어가고, B에서 A로 되돌아 올 때에는 시속 6km로 자전거를 타고 와서 왕복 5시간이 걸렸다. A에서 B사이의 거리를 x km 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $6x + 4x = 5x$

② $6x + 4x = 5$

③ $\frac{x}{6} + \frac{x}{5} = 4$

④ $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 5$

⑤ $5 = \frac{6}{4}x$

해설

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km 라 하면 $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

2. 집에서 외가를 갈 때에 차를 타고 시속 50km로 가는 것과 자전거를 타고 시속 30km로 가는 것 사이에는 4시간 20분의 시간 차이가 생긴다. 두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = \frac{260}{60}$

② $\frac{x}{50} - \frac{x}{30} = 420$

③ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 420$

④ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = 260$

⑤ $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$

해설

두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때,

시속 50km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{50}$

시속 30km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{30}$

시속 50km 로 달릴 때와 시속 30km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 4시간 20분이므로,

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{260}{60}$$

3. 5%의 소금물 600g이 있다. 이 소금물에 x g의 물을 넣으면 4%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.05 \times 600 + x = 0.04(600 + x)$

② $0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$

③ $0.05 \times (600 + x) = 0.04(600 + x)$

④ $0.04 \times 600 = 0.05(600 + x)$

⑤ $600 + x = 4$

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면 식은 다음과 같다.

$$0.05 \times 600 = 0.04(600 + x)$$

4. 7%의 소금물 300g에 물 x g을 넣으면 5%의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100} (300 + x)$$

5. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$$

6. 10%의 소금물 200g 과 5%의 소금물 300g 을 합하면 몇 %의 소금물이 되겠는가?

① 7% ② 8% ③ 9% ④ 10% ⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

$$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$$

$$20 + 15 = 5x, 35 = 5x$$

$$x = 7$$

7. 집과 학교 사이를 왕복하는데, 갈 때에는 시속 2km로 걷고, 올 때에는 시속 3km로 걸어서 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는?

- ① 0.6km ② 6km ③ 0.5km
④ 5km ⑤ 36km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km 라 하면,

갈 때 걸린 시간: $\frac{x}{2}$ (시간)

올 때 걸린 시간: $\frac{x}{3}$ (시간)이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{3}{6}$$

양변에 6 을 곱하면,

$$3x + 2x = 3, 5x = 3, \therefore x = 0.6(\text{km})$$

8. A 도시에서 B 도시까지 갈 때는 시속 80km 인 버스를 타고 가고, 올 때는 시속 120km 인 열차를 타고 왔더니 왕복 4 시간이 걸렸다. A 도시에서 B 도시까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 192 km

해설

$$\text{시간} = \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$$

A 도시에서 B 도시까지의 거리를 x 라고 하면 $4 = \frac{x}{80} + \frac{x}{120}$ 이 된다.

$$\text{양변에 } 240 \text{ 을 곱해서 계산하면 } 960 = 3x + 2x$$

$$\therefore x = 192 \text{ km}$$

10. 동생이 시속 4km로 걸어서 등교하는데 집에 실내화를 놓고 가서 형이 15 분 후에 자전거를 타고 시속 8km로 뒤따라갔다. 집으로부터 몇 km 떨어진 곳에서 두 사람이 만나겠는가?

- ① 1km ② 2km ③ 3km
④ 4km ⑤ 4.5km

해설

두 사람이 간 거리를 x km 라 하면, 만날 때까지 동생과 형이 걸린 시간은 각각 $\frac{x}{4}$ 시간, $\frac{x}{8}$ 시간이다.

두 사람의 시간차이가 15 분이 나므로
(동생이 걸린 시간) - (형이 걸린 시간) = 15분

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{8} = \frac{1}{4}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x - x = 2$$

$$\therefore x = 2(\text{km})$$

12. 정희가 학교를 나선 지 27분 후에 서준이가 정희를 따라나섰다. 정희는 분속 250m로 걷고, 서준이는 분속 700m로 따라갈 때, 서준이가 출발한 지 몇 분 후에 정희와 만나게 되는가?

- ① 5분 후 ② 10분 후 ③ 15분 후
④ 20분 후 ⑤ 25분 후

해설

서준이가 학교를 출발하여 정희와 만나는 데 걸린 시간을 x 분이라 하면

$$250 \times (x + 27) = 700x$$

$$250x + 6750 = 700x$$

$$-450x = -6750$$

$$\therefore x = 15$$

13. 공원과 집 사이를 시속 6km로 걸어가는데 걸리는 시간과 시속 16km로 자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은 1시간 30분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 14.4 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{16} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = \frac{72}{5} \text{ (km)}$$

14.4 km

14. 동생이 집에서 학교를 향하여 출발하였다. 동생이 떠난 지 20 분 후에 형이 자전거로 같은 길을 따라 동생을 쫓아갔다. 동생이 걷는 속력은 매분 100m, 형의 자전거 속력은 매분 300m 라고 할 때, 형은 출발한 지 몇 분 후에 동생과 만나겠는가?

- ① 10 분 후 ② 20 분 후 ③ 30 분 후
④ 40 분 후 ⑤ 50 분 후

해설

형이 동생을 만날 때까지 걸린 시간을 x 분이라 하면 동생이 걸린 시간은 $x + 20$ 분이다.
형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리가 같으므로 $100(x + 20) = 300x$, $x = 10$
형이 출발한 후 10 분 후에 동생을 만난다.

15. 영민이는 어머니와 함께 간장을 담그려고 한다. 12% 소금물 300kg 이 있는데 그 소금물의 농도를 20% 로 하려고 한다. 소금을 몇 kg 더 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답: kg

▷ 정답: 30 kg

해설

더 넣어야 하는 소금의 양을 x (kg) 이라 하면

$$\frac{12}{100} \times 300 + x = \frac{20}{100}(300 + x)$$

$$300 \times 12 + 100x = 20 \times (300 + x)$$

$$x = 30$$

$$\therefore 30\text{kg}$$

17. 3%의 소금물 260g을 가열하여 몇 g의 물을 증발시키면 5%의 소금물이 되는가?

- ① 100g ② 104g ③ 108g ④ 112g ⑤ 116g

해설

x g의 물을 증발시킨다고 하면

$$\frac{3}{100} \times 260 = \frac{5}{100} \times (260 - x)$$

$$780 = 1300 - 5x$$

$$5x = 520$$

$$\therefore x = 104$$

18. 24%의 소금물 300g 과 $x\%$ 의 소금물 500g 을 섞었더니 19%의 소금물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\begin{aligned}\frac{24}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 500 &= \frac{19}{100} \times 800 \\ 720 + 500x &= 1520 \\ 500x &= 800 \\ \therefore x &= 16\end{aligned}$$

19. 8%의 소금물과 14%의 소금물을 섞어 10%의 소금물 600g을 만들려고 한다. 이때, 섞어야 할 8%의 소금물의 양을 구하면?

① 200 g ② 250 g ③ 300 g ④ 350 g ⑤ 400 g

해설

8%의 소금물의 양을 x g이라 하면 14%의 소금물의 양은 $(600 - x)$ g 이므로

$$\frac{8}{100} \times x + \frac{14}{100} \times (600 - x) = \frac{10}{100} \times 600$$

$$8x + 8400 - 14x = 6000$$

$$-6x = -2400$$

$$\therefore x = 400$$

20. 20% 인 소금물 100 g 과 5% 인 소금물을 200 g 섞으면 몇 % 의 소금 물이 되는지 구하는 과정이다. 가장 처음으로 틀린 부분을 골라라.

- ㉠ 20% 인 소금물 100 g 에 들어있는 소금의 양은 $100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$ 이다.
㉡ 5% 인 소금물 200 g 에 들어있는 소금의 양은 $200 \times \frac{5}{100} = 10(\text{g})$ 이다.
㉢ 두 소금물을 섞었을 때의 소금물의 양은 300 (g)
㉣ 두 소금물을 섞었을 때의 소금의 양은 20(g)
㉤ 소금물의 농도는 $\frac{20}{300} \times 100 = \frac{20}{3}(\%)$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 20% 인 소금물 100 g 에 들어있는 소금의 양은 $100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$ 이다.
㉡ 5% 인 소금물 200 g 에 들어있는 소금의 양은 $200 \times \frac{5}{100} = 10(\text{g})$ 이 된다.
㉢ 두 소금물을 섞었을 때의 소금물의 양은 $100 + 200 = 300 (\text{g})$
㉣ 두 소금물을 섞었을 때의 소금의 양은 $20 + 10 = 30(\text{g})$
㉤ 소금물의 농도는 $\frac{30}{300} \times 100 = 10(\%)$

21. 20%의 소금물 100g과 $x\%$ 의 소금물 200g을 섞어서 16%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 12% ③ 14% ④ 16% ⑤ 18%

해설

$$20\% \text{의 소금물 } 100\text{g에 들어있는 소금의 양은 } 100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$$

$$x\% \text{의 소금물 } 200\text{g에 들어있는 소금의 양은 } 200 \times \frac{x}{100} = 2x(\text{g})$$

$$\text{두 소금물을 섞으면 } \frac{2x+20}{100+200} \times 100 = 16(\%)$$

양변에 300을 곱해서 계산하면

$$(2x+20) \times 100 = 4800$$

$$\therefore x = 14(\%)$$

22. 철이가 산책로를 따라 갈 때는 시속 4km 로, 올 때는 시속 5km로 걸어서 산책을 다녀오는 데 모두 2시간 15분이 걸렸다. 이 산책로의 거리를 구하면?

① 4km

② 5km

③ 8km

④ 9km

⑤ 10km

해설

산책로의 거리를 x km라 하면 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 2\frac{1}{4}$ 이다.

$$5x + 4x = 45$$

$$9x = 45$$

$$x = 5$$

따라서, 산책로의 거리는 5km이다.

23. 민규가 등산로를 따라 정상까지 올라갈 때는 시속 4km로, 같은 길로 내려올 때는 시속 6km로 걸었더니 총 3시간 20분이 걸렸다. 이 등산로의 거리를 구하여라.

① 2km

② 4km

③ 6km

④ 8km

⑤ 10km

해설

등산로의 거리를 x km라 하면,

올라갈 때 걸린 시간 : $\frac{x}{4}$ 시간

내려올 때 걸린 시간 : $\frac{x}{6}$ 시간

총 3시간 20분 걸렸으므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = \frac{10}{3}$$

$$3x + 2x = 40$$

$$5x = 40$$

$$\therefore x = 8$$

따라서, 등산로의 거리는 8km이다.

24. 3km 떨어진 거리를 처음에는 분속 40m의 속력으로 걷다가 중간에 어느 지점부터는 분속 100m의 속력으로 뛰었더니 총 45분이 걸렸다. 이때, 뛰어간 시간을 구하면?

① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 60 분

해설

뛰어난 시간을 x 분이라 하면 걸어간 시간은 $(45 - x)$ 분이다. 걸어간 거리와 뛰어난 거리의 합은 3km 이므로 식을 세워서 풀면,

$$40(45 - x) + 100x = 3000$$

$$1800 - 40x + 100x = 3000$$

$$60x = 1200$$

$$\therefore x = 20$$

따라서, 뛰어난 시간은 20분이다.