

1. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km이고 버스는 30km라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?
- ① 10 km ② 15 km ③ 20 km
- ④ 25 km ⑤ 30 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$,
양변에 60을 곱해서 계산하면 $60 = x + 2x$
 $\therefore x = 20$ (km)

2. 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 $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

3. 공원을 산책하는데 갈 때는 시속 3km, 올 때는 시속 4km로 걸어서 총 4시간이 걸렸다. 산책로의 길이를 x km라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $3x + 4x = 4$

② $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 4$

③ $\frac{3}{4}x = 4$

④ $\frac{3+4}{x} = 4$

⑤ $\frac{3}{x} + \frac{4}{x} = 4$

해설

(총 걸린 시간) = (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간)이므로

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

4. 어떤 사람이 200km의 거리를 자동차로 가는데 시속 60km로 달리다가 중간에 시속 50km로 달려서 3시간 30분이 걸렸다. 시속 60km로 달린 거리는?

① 80km

② 100km

③ 110km

④ 120km

⑤ 150km

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면

$$\frac{x}{60} + \frac{200-x}{50} = 3\frac{1}{2}, \quad 5x + 6(200-x) = 1050$$

$$\therefore x = 150(\text{km})$$

5. 현준이는 집에서 학교에 갈 때는 분속 60m 로 뛰어가고, 집에 올 때는 분속 100m 로 뛰어왔다. 현준이가 집에서 학교에 뛰어갔다 온 평균 속력을 구하여라.

해설

집에서 학교까지의 거리를 x m 라 하면 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{60}$ 분,

올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{100}$ 분이므로

$$(\text{총 걸린 시간}) = \frac{x}{60} + \frac{x}{100} = \frac{2}{75}x$$

$$\therefore (\text{평균 속도}) = 2x \div \frac{2}{75}x = 2x \times \frac{75}{2x} = 75 \text{ (m/min)}$$

6. 신이는 집에서 도서관까지 시속 2km로 걸어가 책을 2시간 30분 동안 본 뒤, 다시 집까지 시속 3km로 걸어 왔다. 집을 나간 지 5시간 만에 집에 들어왔다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 7km

해설

왕복하는데 걸린 시간은 $5 - 2.5 = 2.5$ (시간) 이므로
집에서 도서관까지의 거리를 x (km) 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2.5$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3km 이다.

7. 영희는 등산을 하는데 오를 때는 시속 3km로 올라 정상에서 1시간 휴식을 하였고, 내려올 때는 시속 5km로 내려와 총 3시간 32분이 걸렸다. 정상까지의 거리는? (단, 같은 길로 왕복하였다.)

① $\frac{19}{4}$ km

② $\frac{19}{2}$ km

③ 20km

④ 5km

⑤ $\frac{20}{19}$ km

해설

정상까지의 거리를 x km 라고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} + 1 = \frac{212}{60}$$

$$8x = 38$$

$$\therefore x = \frac{19}{4}$$

8. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리: x 라 하면

(올라갈 때 걸린 시간)+(내려올 때 걸린 시간) $= 1\frac{1}{2}$ (시간)

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = \frac{3}{2}$$

$$2x + x = 6, x = 2$$

총 걸은 거리: $2 + 2 = 4$ (km)

9. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리: x 라 하면

$$(\text{올라갈 때 걸린 시간}) + (\text{내려올 때 걸린 시간}) = 1\frac{1}{2}(\text{시간})$$

이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = \frac{3}{2}, 2x + x = 6, x = 2$$

$$\text{총 걸은 거리: } 2 + 2 = 4$$

10. 6km 의 길을 가는데 시속 5km로 가다가 나머지는 시속 3km의 속력으로 갔더니 1시간 40 분이 걸렸다. 이 때, 시속 5km로 간 거리는?

① 2km

② 2.5km

③ 3km

④ 3.5km

⑤ 4km

해설

시속 5km로 간 거리를 x (km), 시속 3km로 간 거리를 $(6-x)$ km라 하면

$$\frac{x}{5} + \frac{6-x}{3} = \frac{5}{3}$$

양변에 15 를 곱하면

$$3x + 5(6-x) = 25, 3x + 30 - 5x = 25, 2x = 5,$$

$$\therefore x = \frac{5}{2}(\text{km})$$

11. 두 지역 A에서 B 까지의 거리는 50km 이다. 자동차로 시속 30 km 로 가다가 중간에 시속 40 km 로 속력을 높였더니 모두 1 시간 30 분이 걸려서 도착했다. 시속 30 km 로 간 거리는 몇 km 인가?

① 15 km

② 20 km

③ 25 km

④ 30 km

⑤ 35 km

해설

시속 30 km 로 달린 구간의 거리를 x km 라고 하면 시간 = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$

이므로 $\frac{3}{2} = \frac{x}{30} + \frac{50-x}{40}$ 이 된다.

양변에 120 을 곱해서 계산하면

$$180 = 4x + 3(50 - x) \quad \therefore x = 30\text{km}$$

12. 공원과 집 사이를 시속 6 km로 걸어가는 데 걸리는 시간과 시속 9 km로 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하면?

① 17 km

② 27 km

③ 37 km

④ 47 km

⑤ 57 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = 27(\text{km})$$

13. 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,

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

14. 어떤 사람이 200km의 거리를 자동차로 가는데 시속 60km로 달리다가 중간에 시속 50km로 달려서 3시간 30분이 걸렸다. 시속 60km로 달린 거리는?

- ① 80km ② 100km ③ 110km
④ 120km ⑤ 150km

해설

시속 60km로 달린 거리를 x (km)라고 하면, 시속 50km로 달린 거리는 $(200 - x)$ km이므로

$$\frac{x}{60} + \frac{200 - x}{50} = 3\frac{1}{2}$$

$$5x + 6(200 - x) = 1050$$

$$x = 150$$

15. 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.

16. 시속 10 km 인 배가 강을 12 km 거슬러 올라갈 때 걸리는 시간과 18 km 내려올 때 걸리는 시간이 같다고 한다. 이때, 강물이 흐르는 속력은?

- ① 2 km/h ② 3 km/h ③ 4 km/h
④ 5 km/h ⑤ 6 km/h

해설

강물의 속력을 시속 x km 라 하면

$$\frac{12}{10-x} = \frac{18}{10+x}$$

$$12(10+x) = 18(10-x)$$

$$30x = 60$$

$$\therefore x = 2$$

따라서 강물이 흐르는 속력은 시속 2 km 이다.

17. 집에서 외가를 갈 때에 차를 타고 시속 50km로 가는 것과 자전거를 타고 시속 30km로 가는 것 사이에는 4 시간 20 분의 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,

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

18. 수진이와 수학이는 달리기를 했다. 수진이는 시속 8km 로 달렸고, 수학이는 시속 6km로 달려서 결승점에 수진이가 수학이보다 10분 먼저 도착하였다. 달린 거리는 몇 km 인가?

① 4km ② 5km ③ 6km ④ 7km ⑤ 8km

해설

달린 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{8} = \frac{1}{6}$$

양변에 24 를 곱하면

$$4x - 3x = 4$$

$$\therefore x = 4$$

19. 길이가 각각 30cm, 27cm 인 양초 A, B 가 있다. 양초 A 는 10 분에 4cm 씩 줄어들고, 양초 B 는 4 분에 1cm 씩 줄어든다고 한다. 동시에 불을 붙이면 몇 분 후에 두 양초의 길이가 같아지는가?

① 12 분 ② 14 분 ③ 16 분 ④ 18 분 ⑤ 20 분

해설

A 의 양초는 1 분당 0.4cm 씩 줄어들고, B 양초는 1 분당 0.25cm 씩 줄어든다.

x 분 후에 두 양초의 길이가 같아진다고 하면

$$30 - 0.4x = 27 - 0.25x$$

$$-0.15x = -3$$

$$\therefore x = 20$$

20. 갑은 출근할 때 시속 60km로, 퇴근 할 때는 시속 40km로 달리는데, 출근할 때와 퇴근할 때의 시간은 10 분의 차이가 난다고 한다. 갑의 집에서 회사까지의 거리는?

① 10km ② 20km ③ 30km ④ 40km ⑤ 50km

해설

집에서 회사까지의 거리를 x km 라 하면

$$\frac{x}{40} - \frac{x}{60} = \frac{1}{6}$$

양변에 120 을 곱하면

$$3x - 2x = 20$$

$$\therefore x = 20$$

21. 형이 집을 출발한 지 30분 후에 동생이 형을 따라 나섰다. 형은 시속 4km의 속력으로 걸어가고, 동생은 시속 8km의 속력으로 자전거를 타고 갔다. 동생이 출발한 지 몇 분 후에 형과 동생이 만나게 되는가?

- ① 15분 후 ② 20분 후 ③ 25분 후
④ 30분 후 ⑤ 35분 후

해설

동생이 출발한지 x 시간 후에 두 사람이 만난다고 하면
(형이 움직인 거리)=(동생이 움직인 거리)이므로

$$4\left(x + \frac{1}{2}\right) = 8x$$

$$4x + 2 = 8x$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ (시간)}$$

∴ 30분 후 형과 동생은 만난다.

22. 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

$$2x - x = 2$$

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

23. 시속 15km로 달리는 자전거가 출발한지 2시간 30분 후에 같은 코스로 시속 75km의 자동차가 출발하였다. 출발점에서 얼마나 떨어진 곳에서 만나는지 구하면 ?

- ① 9.375km ② 37.5km ③ 46.875km
④ 2312.12km ⑤ 2158km

해설

자동차가 출발한지 x 시간 후에 자전거와 만난다고 하면

$$75x = 15 \left(x + \frac{5}{2} \right)$$

양변을 15로 나누면

$$5x = x + \frac{5}{2}, 4x = \frac{5}{2}, x = \frac{5}{8} \text{ (시간)}$$

(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

$$75 \times \frac{5}{8} = 46.875$$

즉, 46.875km 지점에서 만나게 된다.

24. 삼순이가 집에서 도서관으로 공부하러 가는데 시속 12km로 자전거를 타고 가면 시속 4km로 걸어가는 것보다 1시간 빨리 도착한다고 한다. 시속 8km로 달려간다면 집에서 도서관까지 몇 분 걸리겠는가?

① 30 분 ② 35 분 ③ 40 분 ④ 45 분 ⑤ 50 분

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x km라고 하면
자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은 $\frac{x}{12}$ 시간 이고,

시속 4km 걸어가는데 걸리는 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간이다.

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = 1$$

양변에 12 를 곱하면,

$$3x - x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

거리가 6km 이므로 시속 8km 로 달려가는 데 걸리는 시간은

$$\therefore \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ (시간)} = 45 \text{ (분)}$$

25. 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 5 분 후 ② 10 분 후 ③ 15 분 후
④ 20 분 후 ⑤ 25 분 후

해설

서준이가 학교를 출발하여 정희와 만나는 데 걸린 시간을 x 분이라 하면

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

$$250x + 6750 = 700x$$

$$-450x = -6750$$

$$\therefore x = 15$$

26. 집에서 학교까지 시속 4 km로 걸어가면 시속 12 km로 자전거를 타고 갈 때보다 30분이 더 걸린다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 2 km ② 3 km ③ 4 km ④ 5 km ⑤ 6 km

해설

집과 학교 사이의 거리를 x km라 하면,

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}$$

$$3x - x = 6$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

따라서, 집과 학교 사이의 거리는 3 km이다.

27. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B 가 동시에 출발하여 A 는 시속 75km , B 는 시속 95km 로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

- ① 1 시간 ② 1 시간 30 분 ③ 2 시간
④ 2 시간 30 분 ⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : x
(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로
 $75x + 95x = 510 \therefore x = 3$

28. 헤미와 철웅이네 집 사이의 거리는 1800m 이다. 헤미는 분속 40m 로, 철웅이는 분속 50m 로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 출발하였다. 두 사람이 서로 만났을 때, 헤미가 걸은 거리는?

① 500m

② 800m

③ 1000m

④ 1300m

⑤ 1500m

해설

두 사람이 만날 때 까지 걸린 시간: x 분

헤미가 걸은 거리 + 철웅이가 걸은 거리 = 1800m,

$$40x + 50x = 1800,$$

$$90x = 1800,$$

$$\therefore x = 20$$

20 분 동안 헤미는 800m 를 걸었다.

29. A역과 B역 사이를 왕복 운행하는 버스가 있다. 같은 시각에 A역에서 출발한 버스가 시속 80km로 B역을 향해 가고 있고, B역에서 출발한 버스가 시속 90km로 A역을 향해 가고 있다. A역과 B역 사이의 거리가 34km일 때, 이 두 버스가 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

① 10 분 ② 11 분 ③ 12 분 ④ 15 분 ⑤ 20 분

해설

A역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $80x$ km 이고, B역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $90x$ km 이다. 문제에서, 두 버스가 이동한 거리의 합은 34km 이므로 $80x + 90x = 34$ 이다.

이 방정식을 풀면, $170x = 34$, $\therefore x = 0.2$ 이다.

따라서, 두 버스는 $0.2 \times 60 = 12$ (분) 후에 만난다.

30. 3 km 떨어진 거리를 처음에는 분속 40 m의 속력으로 걷다가 중간에 어느 지점부터는 분속 100 m의 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 걸어난 시간은 $(45 - x)$ 분이다. 걸어난 거리와 뛰어난 거리의 합은 3 km 이므로 식을 세워서 풀면,

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

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

$$60x = 1200$$

$$\therefore x = 20$$

따라서, 뛰어난 시간은 20 분이다.

31. A, B 두 사람이 각각 분속 80 m, 120 m 로 공원 산책로를 산책한다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 방향으로 걸었을 때와 반대 방향으로 걸었을 때, 만난 때까지 걸린 시간의 차가 30 분이라면 공원 주위의 길은 몇 m 인가?

- ① 1000 m ② 1200 m ③ 1500 m
④ 1700 m ⑤ 2000 m

해설

같은 방향으로 걸었을 때 더 많은 시간이 걸리므로
반대 방향으로 걸었을 때 x 분 걸렸다면
같은 방향으로 걸었을 때 $(x + 30)$ 분이 걸린다.

$$120(x + 30) - 80(x + 30) = 120x + 80x$$

$$\therefore x = 7.5$$

따라서 공원 주위의 길의 길이는 $120 \times 7.5 + 80 \times 7.5 = 900 + 600 = 1500(\text{m})$ 이다.