1. 집에서 학교까지 매분 50m 의 속력으로 12 분이 걸리고, 학교에서 도서관까지 분속 60m 로 8 분이 걸린다. 집에서 학교를 거쳐 도서관을 가려고 한다. 얼마나 걸어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 1080 m

해설

거리는 시간과 속력의 곱이므로 집에서 학교까지의 거리는 $50 \times 12 = 600(\mathrm{m})$ 이고, 학교에서 도서관까지의 거리는 $60 \times 8 = 480(\mathrm{m})$ 이다.

2. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A 에서 B 로 갈 때에는 시속 4km 로 걸어가고, B 에서 A 로 되돌아 올 때에는 시속 6km 로 자전거를 타고 와서 왕복 5 시간이 걸렸다. A 에서 B 사이의 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, x에 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 산을 등산하는 데 올라갈 때는 시속 3km , 내려올 때는 시속 5km 로 걸어서 총 4 시간 걸렸다. 등산로의 길이는? (단, 올라갈 때와 내려올 때의 길은 같다.)

① 5.5km ② 6.5km ③ 7.5km

④ 8.5km ⑤ 9.5km

해설

(시간) $=\dfrac{\text{(거리)}}{\text{(속력)}}$ 이므로 등산로의 길이를 x 라 하면

올라갈 때 걸린 시간 : $\dfrac{x}{3}$

내려올 때 걸린 시간 : $\dfrac{x}{5}$

$\dfrac{x}{3}+\dfrac{x}{5}=4,\ 5x+3x=4\times 15\ ,\ 8x=60$

$\therefore\ x=7.5(\text{km})$

5. 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)

이므로

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

총 걸은 거리 : $2+2=4$

6. 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 60km 로 달린 거리를 $x(\text{km})$라고 하면

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

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

7. 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 $x(\text{km})$, 시속 3km로 간 거리를 $(6-x)$km 라 하면

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

양변에 15 를 곱하면

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

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

8. 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.

9. 집에서 호수까지 갈 때에는 시속 2km로 걷고 호수에서 2시간을 놀다가 돌아올 때는 시속 3km로 뛰어 모두 7시간이 걸렸다. 집에서 호수까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 6km

해설

집에서 호수까지의 거리를 x(km) 라 하면 호수에서 논 2시간을 제외하고 왕복하는데 걸린 시간이 5시간이므로

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

$x = 6$

집에서 호수까지의 거리는 6km 이다.

10. 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,
$3x+2x=3$, $5x=3$, $\therefore x=0.6$(km)

11. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는 데 갈 때에는 자동차를 이용하여 시속 50km로 달렸고, 올 때에는 자전거를 타고 시속 30km로 달려서 왕복 2시간 8분이 걸렸다. 두 지점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 40 km

해설

두 지점 사이의 거리를 $x$km라 하면 왕복하는데 걸리는 시간은 $\frac{128}{60}$ 시간이다.

$\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = \frac{128}{60}$

$6x + 10x = 640$

$\therefore x = 40$

12. 영희는 지난 일요일에 남산에 다녀왔다. 시속 2km로 올라가서 30분 동안 쉬었다가 같은 길로 시속 3km로 내려오는데 모두 2시간 30분이 걸렸다. 올라간 거리를 구하여라.

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : 2.4km

해설

올라간 길을 x(km) 라고 하면

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

$\therefore\ x = 2.4$

13. 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

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

$8x=38$

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

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

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

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

$$x=150$$

15. 집에서 학교까지의 거리가 총 860m이다. 어느 날 학교를 가는데 분속 50m로 걷다가 지각을 할 것 같아 분속 80m 로 뛰어 갔더니 총 13분이 걸렸다. 뛰어간 거리를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 560 m

해설

뛰어간 거리를 x라 하면 걸어간 거리는 $860 - x$ 이다.

$\frac{860 - x}{50} + \frac{x}{80} = 13$

$6880 - 8x + 5x = 5200$

$3x = 1680$

$x = 560$

따라서 뛰어간 거리는 560m 이다.

16. A가 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 3km로 걷고, 내려올 때는 올라갈 때보다 2km가 먼 길을 시속 5km로 걸어 총 2시간이 걸렸다. A가 올라간 거리는 몇 km인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 3 km

해설

올라간 거리를 $x$km 라 하면
내려온 거리는 $(x+2)$km 이고
(올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간) = 2(시간)

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

$\therefore x=3$

17. 집에서 학교를 가는 데 중간까지는 시속 4km로 걸어가고 나머지 절반은 시속 6km로 뛰어서 모두 15분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는 몇 m 인지 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 1200 m

해설

집에서 학교까지의 거리를 $2x$(km) 라 하면 시속 4 km 로 걸은 거리는 x(km) , 시속 6km 로 뛴 거리도 x(km) 이다.

$\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = \frac{1}{4}$

$3x + 2x = 3$

$\therefore x = 0.6(\text{km}) = 600(\text{m})$

따라서 집에서 학교까지의 거리는 1200 m 이다.

18. 민경이가 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때는 올라갈 때보다 2km 더 먼 길을 시속 3km 로 걸어서 총 4 시간이 걸렸다. 이때, 민경이가 걸은 총 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 10 km

해설

올라갈 때의 거리를 x(km) 라 하면 내려올 때의 거리는 $(x+2)$km 이다.

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

$3x + 2x + 4 = 24$

$5x = 20,\ x = 4$

따라서 민경이가 걸은 총 거리는 $4 + 6 = 10$(km) 이다.

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

▶ 답 : km

▷ 정답 : 192 km

해설

시간 $= \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$

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

양변에 240 을 곱해서 계산하면 $960 = 3x + 2x$

$\therefore\ x = 192$ km

20. 집에서 도서관 까지 갈 때는 자전거를 타고 시속 8km 로 가고 집으로 돌아올 때는 시속 4km 로 걸어왔더니 왕복 3 시간이 걸렸다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 5km ② 6km ③ 7km ④ 8km ⑤ 9km

해설

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

집에서 도서관까지의 거리를 x 라고 하면

$3 = \frac{x}{8} + \frac{x}{4}$ 이 된다.

양변에 8 을 곱해서 계산하면 $24 = x + 2x$

$\therefore\ x = 8\text{km}$

21. 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 $= \dfrac{\text{거리}}{\text{속력}}$

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

양변에 120 을 곱해서 계산하면

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

22. A 에서 B 까지의 거리는 x km 이다. A 에서 B 까지는 시속 40 km 로 갔다가 돌아올 때는 시속 60km 로 돌아왔더니 왕복 2 시간 30 분이 걸렸다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 60 km

해설

A 에서 B 까지의 거리는 x km이므로 총 걸린 시간은

$\frac{x}{40} + \frac{x}{60} = \frac{5}{2}$

양변에 120 을 곱해서 계산하면

$3x + 2x = 300$

$\therefore\ x = 60$

60 km 이다.

23. A 지역에서 B 지역까지 자동차를 타고 시속 40 km 로 가고, B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때는 같은 길로 올 수 없어서 5 km 를 더 돌아간다고 한다. B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때는 시속 80 km 로 온다고 할 때, 모두 걸린 시간이 1 시간이다. A 지역에서 B 지역까지 갈 때 걸린 시간은 몇 시간인지 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: $\frac{5}{8}$ 시간

해설

A 지역에서 B 지역까지의 거리를 x km 라고 하면 B 지역에서 A 지역까지 돌아올 때의 거리는 $(x+5)$km 이다. 시간 $= \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $1 = \frac{x}{40} + \frac{x+5}{80}$,

양변에 80 을 곱해서 계산하면 $80 = 2x + x + 5$

$\therefore\ x = 25$km

그러므로 A 지역에서 B 지역까지 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{40} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$ 시간이다.

24. 집에서 학교까지 갈 때, 시속 6 km 로 자전거를 타고 가고 학교에서 집으로 올 때는 시속 3 km 로 걸어온다고 할 때 왕복 30 분이 걸린다고 한다. 집에서 학교까지의 거리를 구하는 과정이다. 다음 문제의 답이 틀렸다고 한다. 밑줄 친 과정 중 처음으로 틀린 과정을 골라라.

> 집에서 학교까지의 거리를 x km라고 하면,
> 집에서 학교를 갈 때 걸리는 시간은 (① $\frac{x}{6}$ 시간)이고, 학교에서 집으로 갈 때 걸리는 시간은 (② $\frac{x}{3}$ 시간) 이다.
> 왕복 걸린 시간이 30 분이므로 (③ $\frac{x}{6}+\frac{x}{3}=30$) 이다. 양변에 6 을 곱하면 (④ $x+2x=180$) 이다. (⑤ $x=60$) 이다.
> 따라서 집에서 학교까지의 거리는 60 km이다.

▶ 답:

▷ 정답: ③

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km라고 하면,
집에서 학교를 갈 때 걸리는 시간은 (①$\frac{x}{6}$ 시간)이고,
학교에서 집으로 갈 때 걸리는 시간은 (② $\frac{x}{3}$ 시간) 이다.
왕복 걸린 시간이 30 분이므로 (③ $\frac{x}{6}+\frac{x}{3}=\frac{1}{2}$) 이다.
양변에 6 을 곱하면 (④ $x+2x=3$) 이다.
(⑤ $x=1$) 이다 .
따라서 집에서 학교까지의 거리는 1 km이다.
속력의 단위가 km/h이므로 시간과 거리의 단위는 속력의 단위와 맞춰야 한다.

25. 민지가 집에서 공원에 가는데 갈 때는 시속 2 km로 걸어가고, 공원에서 집으로 올 때는 시속 6 km로 뛰어 온다고 할 때 왕복 4시간이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 6 km

해설

집에서 공원까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $4 = \frac{x}{2} + \frac{x}{6}$,

양변에 6 을 곱해서 계산하면 $24 = 3x + x$

$\therefore x = 6km$

26. 준하는 아침에 학교에 갈 때는 시속 8 km 로 뛰어가고, 오후에 집에 올 때는 시속 4 km 로 걸어온다. 준하가 집에서 학교에 갔다오는 데 1 시간 48 분이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 4.8 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x라 하면

$\frac{x}{8} + \frac{x}{4} = \frac{108}{60}$

$5x + 10x = 72$

$x = 4.8(\text{ km})$

27. 영희는 도서관에 갈 때는 시속 6 km 로 뛰어가고, 집에 올 때는 시속 3 km 로 걸어왔다. 영희가 집에서 도서관에 갔다오는 데 1 시간 12 분이 걸렸다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하면?

① 0.4 km　② 1.4 km　③ 2.0 km

④ 2.4 km　⑤ 2.8 km

해설

집과 도서관까지의 거리를 x라 하면

$\frac{x}{6} + \frac{x}{3} = \frac{72}{60}$

$x = 2.4(\text{ km})$

28. 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 x라 하면

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

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

29. 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 4 km로, 내려갈 때에는 다른 길을 택하여 시속 6 km로 걸었다. 총 걸은 거리가 8 km이고 걸린 시간이 1 시간 40 분일 때, 내려간 거리를 구하면?

① 4 km ② 6 km ③ 8 km
④ 10 km ⑤ 12 km

해설

올라간 거리 : x
내려간 거리 : $8-x$

$$\frac{x}{4}+\frac{8-x}{6}=\frac{100}{60}$$
$$\frac{x}{4}+\frac{8-x}{6}=\frac{5}{3}$$
$$3x+2(8-x)=20$$
$$3x+16-2x=20,\ x=4$$

올라간 거리 : 4 km
내려간 거리 : $8-4=4$(km)

30. 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 : $2+2=4(\mathrm{km})$