[중1 수학] 일차방정식의 활용 : 속력 문제 총정리

같은 길을 왕복하기

1. 남산공원 옆에 사는 동현이는 학교에 갈 때는 지각하지 않으려고 시속 $5km$로 빨리 걷고, 집에 갈 때는 시속 $3km$로 천천히 걸어서 돌아온다. 왕복 1시간이 걸린다면 집에서 학교까지의 거리는?

2. 용화가 집에서 도서관까지 왕복하는데 갈 때는 시속 $2km$, 올 때는 시속 $3km$로 걸어서 모두 5시간이 걸렸다고 한다. 이 때, 용화네 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

3. 어느 날 지영이는 집에서 출발하여 시속 4km의 속력으로 걸어서 시장에 가서 20분 동안 쇼핑을 하고 같을 길을 따라 시속 3km속력으로 집에 돌아왔더니 1시간30분이 걸렸다고 한다. 집에서 시장까지의 거리는?

4. 길이가 $400m$인 다리를 완전히 지나는데 20초가 걸리는 여객열차가 있다. 이 열차가 초속 $16m$의 속력으로 달리는 $60m$길이의 화물열차와 서로 마주보고 달려서 완전히 지나치는데 4초가 걸린다고 한다. 여객 열차의 길이를 구하여라.

5. 수민이는 아빠와 함께 등산을 하는데 시속 $2km$로 올라가서 정상에서 30분을 쉰 후에 똑같은 길을 시속 $3km$로 내려왔다. 총 걸린 시간이 3시간이었다면 수민이가 올라간 거리는 몇 km인지 구하시오.

속력 차에 따른 시간 차이

6. 집에서 공원까지 가는데 동생은 자전거를 타고 매분 90m의 속력으로, 형은 걸어서 매분 60m의 속력으로 함께 출발하여 동생이 15분 먼저 도착하였다고 한다. 집에서 공원까지의 거리를 구하여라.

7. 선우는 극장에서 친구를 만나기로 하였다. 집에서 극장까지 시속 $4km$로 걸으면 약속시간보다 10분 늦게 도착하고, 시속 $10km$로 자전거를 타고가면 약속시간보다 17분 일찍 도착할 때 집에서 극장까지의 거리를 구하여라.

8. 집에서 학교까지 시속 4km로 걸으면 8분 늦게 도착하고, 시속 15km로 자전가를 타고 가면 14분 빨리 도착한다. 집에서 학교까지의 거리를 구하시오.

9. 집에서 자동차로 영화관까지 가는데 시속 $30km$의 속력으로 가면 영화상영하기 10분 전에 도착하고 시속 $18km$의 속력으로 가면 영화상영 10분 후에 도착한다. 집과 영화관 사이의 거리를 구하시오.

10. 진선이는 집에서 학교까지 걸어서 다니며 등교시간은 8시 20분이다. 분속 $30m$로 가면 20분 지각을 하고, 분속 $90m$로 가면 등교 시간보다 20분 일찍 도착한다고 할 때, 등교 시간에 도착하기 위해서 분속 몇 m로 가야 하는가?

갈때와 올 때 다른 길로 오기

11. 전체거리가 $6km$인 고갯길을 사이에 두고 있는 두 마을이 있다. 오르막길은 시속 $2km$로 걷고, 내리막길은 시속 $5km$로 걸어서 총 1시간 48분이 걸렸다. 오르막길의 거리를 구하여라.

12. 민석이가 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 $3km$로, 내려올 때는 올라갈 때보다 $5km$먼 다른 길을 시속 $6km$로 걸어서 4시간 50분이 걸렸다고 한다. 민석이가 걸은 거리는 모두 몇 km인가 구하시오.

13. 영호는 등산을 하는 데 올라갈 때는 시속 2km의 속력으로, 내려올 때는 다른 길을 택하여 시속 3km의 속력으로 걸었다. 걸은 총 거리는 10km이고, 걸린 시간은 4시간 20분일 때, 올라간 거리는 몇 km인가?

중간에 속력이 바뀌는 문제

14. 집에서 1500m 떨어진 곳에 기차역이 있다. 처음에는 매분 50m의 속력으로 걷다가 나중에는 매분 150m의 속력으로 뛰어 20분 만에 도착하였다. 뛴 거리는 몇 m인가?

15. 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 3km로 걷고, 내려올 때는 올라갈 때보다 1km 긴 등산로를 따라 시속 5km로 걸었더니 총 5시간이 걸렸다면, 올라간 거리는?

16. 길이가 10㎞인 산책로를 처음에는 시속 4㎞로 걷다가 나중에는 시속 6㎞로 달렸더니, 2시간 이 걸렸다. 걸은 산책로의 길이를 구하면?

나 잡아봐라 문제

17. 미나가 학교로 출발한 5분 후에 동생이 미나를 뒤쫓아갔다. 동생은 매분 $100m$의 속력으로 걷고 미나는 매분 $80m$의 속력으로 걷는다면 둘은 동생이 출발한 뒤 몇 분 후에 만나게 되는가?

18. 지성이는 집에서 $3km$ 떨어진 도서관에 가기 위해 오전 7시 50분에 집을 나섰다. 처음에는 분속 $80m$로 걷다가 나중에는 분속 $120m$의 속력으로 뛰어서 오전 8시 20분에 도서관에 도착하였다. 걸어간 거리를 구하면?

19. 언니와 동생이 집에서 동시에 출발한 후 한강시민공원에서 만나기로 하였다. 언니는 인라인 스케이트를 타고 매분 120 m의 속력으로, 동생은 자전거를 타고 매분 180 m의 속력으로 달렸더니 동생이 5분 먼저 도착하였다. 집에서 한강시민공원까지의 거리를 구하면?

20. 형과 동생이 달리기를 하는 데 형은 동생보다 2분 늦게 출발점에서 출발하였다. 형은 분속300 m의 속력으로, 동생은 분속 200 m의 속력으로 달린다고 하면 형이 동생을 앞지르기 시작하는 지점은 출발점에서 얼마만큼 떨어진 곳인가?

21. 철수네 집에서 학교까지의 거리는 $3km$이고, 평소에는 걸어서 30분 만에 도착한다. 늦잠을 잤지만 평소처럼 여유 있게 걸어서 등교를 한 철수는 선생님께서 저 멀리서 보고 있는 것도 모르고 유유히 담을 넘어 교실로 향하고 있었다. $500m$ 뒤에서 철수를 보고 있던 선생님은 시속 $12km$로 달려와 걷고 있던 철수를 붙잡았다. 다음 물음에 답하시오.

(1) 철수의 평소 걷는 속력을 구하시오.

(2) 철수는 담을 넘은 후 몇 분 만에 붙잡혔는지 구하시오.

호수 걷기 문제

22. 수학이와 창재는 둘레의 길이가 400m인 육상트랙의 출발점에서 서로 반대 방향으로 각각 초속 4m,초속 6m의 속력으로 달리기를 하였다. 몇 초 후에 두 사람이 처음으로 만나는가?

23. 둘레의 길이가 $2km$인 연못을 A, B 두 사람이 같은 장소에서 동시에 출발하여 서로 같은 방향으로 돌면 40분 후에 처음으로 다시 만난다고 한다. 서로 반대 방향으로 돌아 다시 만날 때까지 걸리는 시간은?(단, A의 속력은 B의 속력의 2배보다 $35m/$분 느리다.)

24. 둘레의 길이가 $9.6km$인 호숫가를 A는 분속 $70m$, B는 분속 $50m$로 걷는다. 두 사람이 어느 한 지점에서 반대 방향으로 동시에 출발한 후, 처음으로 다시 만날 때까지 걸린 시간을 구하면?

※ 가영이와 나영이가 둘레가 $1.5km$인 운동장의 같은 지점을 출발하여 서로 반대 방향으로 달리고 있다. 가영이의 속력은 분속 $300m$이고, 나영이의 속력은 분속 $100m$이며, 오전 10시 정각에 나영이가 먼저 출발하였고, 가영이는 나영이가 출발한 지 3분 후에 출발하였다. 다음 물음에 답하여라.(단, 두 사람의 속력은 일정하다.)

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 낮은편.

25. 나영이가 운동장을 한 바퀴 돌 때까지 걸리는 시간은 몇 분인가?

26. 가영이와 나영이가 출발 후 처음으로 다시 만나는 것은 몇 시 몇 분인가?

27. 가영이와 나영이가 두 번째 만날 때까지 걸린 시간은 가영이가 처음 출발한 후부터 몇 분 후 인가?

28. 둘레가 1800m인 운동장에서 A, B 두 사람이 서로 반대 방향으로 A는 분속 200m, B는 분속 100m로 달린다. A는 B가 출발한 지 3분 후에 출발했다면 두 사람이 다섯 번 만날 때까지 B가 달린 거리를 구하면?

29. 둘레가 4.2km인 호수가 있다. 두 사람이 동시에 반대방향으로 출발하여 각각 분속 80m, 60m의 속력으로 걸었다. 출발시각이 오전 10시이면 이들이 출발했을 때를 제외하고 3번째로 만나는 시각은 언제인지 구하시오.

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 낮은편.

기차문제

30. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 480m의 터널을 통과하는 데 36초가 걸리고, 길이 120m의 터널을 통과하는 데 12초가 걸린다고 한다. 기차의 길이는?

31. 길이가 $150m$인 기차가 터널을 지나가는 데는 24초가 걸리고, 똑같은 터널을 길이가 $210m$인 기차가 2배의 빠른 속도로 지나가면 14초가 걸린다고 할 때, 기차의 속력과 터널의 길이를 구하여라.

32. 열차가 일정한 속력으로 달려 어떤 지점을 열차의 맨 앞부분에서 맨 끝부분까지 완전히 통과 하는데 4초가 걸리고, 길이가 240m인 다리를 완전히 지나는데 12초가 걸렸다. 열차의 속력을 구하면?

33. 어떤 열차가 길이 720m의 철교를 완전히 지나는데 20초 걸렸다. 또, 이 열차가 같은 속도로 길이 1200m의 터널을 지나는데 30초 동안 **보이지 않았다**. 이 열차의 길이를 구하여라

34. 길이가 400m인 다리를 완전히 지나는데 20초가 걸리는 여객열차가 있다. 이 열차가 초속 16m의 속력으로 달리는 60m길이의 화물열차와 서로 마주보고 달려서 완전히 지나치는데 4초가 걸린다고 한다. 여객 열차의 길이를 구하여라.

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 매우 낮은편.

35. 길이가 400m인 다리를 완전히 지나는데 20초가 걸리는 여객열차가 있다. 이 열차가 초속 16m의 속력으로 달리는 60m길이의 화물열차와 서로 마주보고 달려서 완전히 지나치는데 4초가 걸린다고 한다. 여객 열차의 길이를 구하여라.

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 매우 낮은편.

36. 길이가 120m인 터널을 완전히 지나는데 10초가 걸리는 무궁화호 열차가 있다. 이 열차가 길이가 90m이고 초속 12m의 속력으로 달리는 화물열차와 서로 반대 방향으로 달려서 완전히 지나치는데 5초가 걸린다고 한다. 이 무궁화호 열차의 길이를 다음 물음에 따라 구하시오.

(1) 무궁화호 열차의 길이를 x라 할 때, 무궁화호의 속력은 ( )이다.

(2) 두 열차가 5초 동안 달린 거리의 합은 ( )이다.

(3) 식을 세우고 답을 구하시오.

37. 일정한 속력으로 달리는 기차 X가 길이 600m인 터널을 완전히 통과하는데 40초, 길이 1800m인 터널을 통과하는데 1분 30초가 걸린다. 이때, 다른 기차 Y가 1600m 떨어진 지점에서 기차 X와 마주 보고 동시에 출발해서 기차의 앞부분이 스치는 순간까지 30초가 걸렸다면, 기차 Y의 속력은? (단, 기차 Y의 속력은 일정하다.)

강물 문제

38. 시속 $3km$로 흐르는 강에서 시속 $15km$인 배를 타고 A지점에서 B지점까지 강을 거슬러 올라갔다가 다시 내려오는데 5시간이 걸렸다. 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하시오.

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 매우 낮은편.

39. 강물이 시속 $4km$로 흐르는 강에서 배가 상류 쪽으로 $8km$를 거슬러 올라가는데 걸리는 시간과 하류 쪽으로 $12km$ 내려가는데 걸리는 시간이 같을 때, 이 배의 속력은 시속 몇 km인가?

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 매우 낮은편.

응용 문제들

어려워요-상위권만 푸세요. 시험에 나올 확률은 매우 낮은편.

40. 집에서 자전거를 타고 시속 20 km의 속력으로 내리막길을 달린 후 시속 18 km의 속력으로 평탄한 길을 달려 미술관까지 가는 데 32분이 걸렸다. 돌아올 때는 미술관을 출발하여 시속 15 km의 속력으로 평탄한 길을 달린 후 시속 4 km의 속력으로 오르막길을 달려 집까지 오는 데 1시간 24분이 걸렸다. 이때, 집에서 미술관까지의 거리를 구하여라.

미래앤컬쳐 교과서 사용하는 학교 학생은 꼭 푸세요.(수학 익힘책에 나와요)

41. $12km$ 단축 마라톤 대회에 참가한 준이와 철이는 두 사람은 같은 지점에서 동시에 출발하여 준이는 시속 $12km$로, 철이는 시속 $8km$로 뛰었다. 잠시 후에 출발 지점에서 $6km$ 떨어진 반환점을 돌아오던 준이가 반환점을 향해 뛰던 철이와 만났을 때, 다음을 구하시오.

(1) 출발 지점에서 $x\,km$ 떨어진 곳에서 두 사람이 만났다고 할 때, x를 사용하여 식을 세우고, 만난 곳은 출발 지점에서 몇 km 떨어진 지점인지 구하시오.

(2) 두 사람이 만나고 난 후 준이는 속력을 $x\,km/$시 줄이고, 철이는 속력을 $x\,km/$시 빠르게 하여 두 사람이 같은 시간에 출발점에 도착하였다고 할 때, x를 사용하여 식을 세우고 x의 값을 구하시오.

42. 수돌이와 수순이는 $5km$ 거북이 걷기대회에 참가하였다. 두 사람은 동시에 출발하여 수돌이는 시속 $4km$, 수순이는 시속 $3km$로 걸었다. 한참 후에 출발 지점에서 $2.5km$ 떨어진 반환점을 돌아오던 수돌이가 반환점을 향해 걸어가던 수순이를 만났다. 이 때, 두 사람이 만난 곳은 출발 지점에서 몇 km 떨어진 지점인지를 구하면?

43. 경수와 미진이가 거리가 $2km$인 두 지점 A, B를 왕복하는 데, 경수는 분속 $40m$로 먼저 출발하고, 9분 후에 미진이는 자전거를 타고 분속 $160m$로 뒤따라 갔다. 미진이는 경수를 A에서 몇 m 떨어진 곳에서 만났는지 구하시오.(단, A에서 출발했다.)

44. 가영이가 올림픽경기장을 출발하여 목표지점까지 일정한 속력으로 달리려 한다. 자신이 일정하게 달리는 속도보다 매시 1km 더 빠르게 뛰면 처음 걸린 시간보다 20%가 단축되고, 1km 더 느리게 뛰면 2시간이 더 걸린다고 한다. 올림픽경기장에서 목표지점까지의 거리를 구하시오.

45. 인성이가 A지점에서 B지점까지 일정한 속력으로 뛰어갈 때, 매시 $1km$씩 더 빠르게 뛰면 처음 걸린 시간보다 20%가 단축되고, 매시 $1km$씩 더 느리게 뛰면 3시간이 더 걸린다고 한다. A지점에서 B지점까지의 거리는 얼마인지 다음 물음에 따라 구하시오.

(1) 처음 속력이 : x, 처음 걸린 시간 : t라고 하면 처음 속력 x로 달렸을 때의 거리는 (①), 시속 $1km$ 더 빠르게 달렸을 때의 거리는 (②), 시속 $1km$ 더 느리게 달렸을 때의 거리는 (③) 이다. (단, ①~③은 서로 다른 식임)

(2) 식을 세우시오.

( ) … ①

( ) … ②

(3) $x=$( ), $t=$( )

A, B 사이의 거리는 ( )km 이다.

[중1 수학]

일차방정식의 활용 : 속력 문제 총정리

[1] 풀이 : 거리 = 속력 × 시간이므로 학교갈 때 걸리는 시간을 x, 돌아올 때 걸리는 시간을 $1-x$라고 하면 $5\times x = 3\times(1-x)$ $8x=3$ $\therefore x=\frac{3}{8}$

따라서 거리는 $5\times\frac{3}{8}=\frac{15}{8}$

[2] 풀이 :

(갈 때 걸린 시간)+(올 때 걸린 시간)= 5(시간)

$(\text{시간})=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$이므로 용화네 집에서 도서관까지의 거리를 $x$km라 하면, $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=5$

양변에 6을 곱하면

$3x+2x=30 \Rightarrow 5x=30 \Rightarrow x=6(\text{km})$

따라서 용화네 집에서 도서관까지의 거리는 6km이다.

[3] 풀이 :

집에서 시장까지의 거리를 x라고 하면

$\frac{x}{4}+\frac{20}{60}+\frac{x}{3}=\frac{3}{2}$

$\frac{x}{4}+\frac{1}{3}+\frac{x}{3}=\frac{3}{2}$

$3x+4+4x=18$

$\therefore x=2(km)$

[4] 풀이 :

$60+x=(\frac{400+x}{20}+16)\times 4$

$60+x=\frac{400+x}{5}+64$

$300+5x=400+x+320$

$x=105$

[5] 풀이 :

수민이가 올라간 거리를 xkm라고 하면

$\frac{x}{2}+\frac{1}{2}+\frac{x}{3}=3$

$\Rightarrow 3x+3+2x=18$

$\Rightarrow 5x=15$

$\Rightarrow x=3$

$\therefore x=3(km)$

[6] 풀이 :

집에서 공원까지의 거리를 xm라고 하면

$\frac{x}{60}-\frac{x}{90}=15$

$3x-2x=2700$

$\therefore x=2700m$

[7] 풀이 :

집에서 극장까지의 거리를 xkm라고 하면

$\frac{x}{4}-\frac{10}{60}=\frac{x}{10}+\frac{17}{60}$

$\Rightarrow 15x-10=6x+17$

$\Rightarrow 9x=27$

$\Rightarrow x=3$

$\therefore x=3(km)$

[8] 풀이 :

집에서 학교까지의 거리를 xkm라 하면 이때,

xkm를 시속 $4km$로 걸으면 8분이 부족하고,

시속 $15km$로 자전거를 타고 가면 14분이 남으므로

$\frac{x}{4}-\frac{8}{60}=\frac{x}{15}+\frac{14}{60}$

$\Rightarrow 15x-8=4x+14$

$\Rightarrow 11x=22$

$\Rightarrow x=2(km)$

[9] 풀이 :

집과 영화관 사이의 거리를 xkm라고 하면

$\frac{x}{30}+\frac{10}{60}=\frac{x}{18}-\frac{10}{60}$

$\Rightarrow 12x+60=20x-60$

$\Rightarrow 8x=120$

$\Rightarrow x=15$

$\therefore x=15(km)$

[10] 풀이 :

집에서 학교까지의 거리를 xm라고 하면

$\frac{x}{30}-20=\frac{x}{90}+20$

$\Rightarrow 3x=x+3600$

$\Rightarrow 2x=3600$

$\Rightarrow x=1800$

$\therefore x=1800(m)$

집에서 학교까지 가는 시간은 40분이므로 등교시간에 도착하기 위해서는 $\frac{1800}{40}=45(m/\text{분})$ 속력으로 가야 한다.

[11] 풀이 :

오르막 길의 거리를 xkm라고 하면

$\frac{x}{2}+\frac{6-x}{5}=1\frac{48}{60}$

$\frac{x}{2}+\frac{6-x}{5}=\frac{9}{5}$

$5x+2(6-x)=18$

$x=2(km)$

[12] **풀이 :**

올라간 거리를 x라고 하면

$\frac{x}{3}+\frac{x+5}{6}=4\frac{5}{6}$

$2x+x+5=29$

$x=8km$이다.

따라서 걸은 거리는 $8+8+5=21(km)$

[13] **풀이 :** $6km$

올라갈 때 거리를 x, 내려올 때 거리를 $10-x$라 하면

$\frac{x}{2}+\frac{10-x}{3}=\frac{13}{3}$

$\Rightarrow 3x+2(10-x)=26$

$\Rightarrow x=6km$

[14] **풀이 :**

걸은 거리를 x라 하면

$\frac{x}{50}+\frac{1500-x}{150}=20$

$3x+1500-x=3000,\ 2x=1500$

$\therefore x=750\text{m}$

$\therefore$ (뛴 거리)$=1500-750=750\text{m}$

[15] **풀이 :**

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

올라간 거리를 $x$km라 하면, 내려온 거리는 $(x+1)$km

(올라갈 때 걸린 시간)+(내려올 때 걸린 시간)$=5$

식을 세우면 $\frac{x}{3}+\frac{x+1}{5}=5$

양변에 15를 곱하면 $5x+3(x+1)=75$

$\Rightarrow 5x+3x+3=75$

$\Rightarrow 8x=72$

$\Rightarrow x=9(\text{km})$

따라서 올라간 거리는 9km이다.

[16] **풀이 :**

걸은 산책로의 길이를 x라 하면, 달린 거리는 $(10-x)$

$\frac{x}{4}+\frac{10-x}{6}=2$

양 변에 12를 곱하여 방정식을 풀면,

$3x+2(10-x)=24 \quad \therefore x=4$

[17] **풀이 :**

만나게될 때까지 걸린 시간을 x라 하자.

언니가 간 거리 = 동생이 간 거리 이므로

$80\times5+80x=100x$ 따라서 $x=20$

[18] **풀이 :**

지성이가 집에서 도서관까지 가는데 30분이 걸렸으므로 걸어간 시간을 x분이라 하면 뛰어간 시간은 $(30-x)$분이다.

(걸어간 거리)+(뛰어간 거리)$=3000(\text{m})$

(거리)=(속력)$\times$(시간)이므로 식을 세우면,

$80x+120(30-x)=3000$

$\Rightarrow 80x+3600-120x=3000$

$\Rightarrow -40x=-600$

$\Rightarrow x=15$

따라서 걸어간 시간은 15분이므로 걸어간 거리는

$80(\text{m/분})\times15(\text{분})=1200(\text{m})$ 이다.

[19] **풀이 :**

집에서 한강시민공원까지의 거리를 x m라 하면,

$\frac{x}{120}-\frac{x}{180}=5$ 양 변에 360을 곱한 후 방정식을 풀면

$x=1800$

[20] **풀이 :**

형과 동생이 만나는 지점까지의 거리를 x m라 하면,

$\frac{x}{200}-2=\frac{x}{300}$,

$300x-120000=200x,\ x=1200$

[21] **풀이 :**

(1) $\frac{3}{\frac{1}{2}}=6(km/\text{시})$

(2) 철수가 걸어간 거리를 x라 하면,

$\frac{x+0.5}{12}=\frac{x}{6} \Rightarrow x+0.5=2x \Rightarrow x=\frac{1}{2}(km)$

$\frac{\frac{1}{2}}{6}=\frac{1}{12}$(시간)$=5$(분)

[22] **풀이 :**

두 사람이 x초 후에 처음 만난다고 하면

$4x+6x=400$

$10x=400$

$\therefore x=40$초 후

[23] **풀이 :**

B의 속력을 $xm/$분이라 하면

A의 속력은 $(2x-35)m/$분이다.

$40(2x-35)-40x=2000$

$\Rightarrow 80x-1400-40x=2000$

$\Rightarrow 40x=3400$

$\Rightarrow x=85$

B의 속력 : $85(m/$분$)$, A의 속력 : $135(m/$분$)$

서로 반대 방향으로 돌아 다시 만날 때까지 걸리는 시간을 y (분) 라 하면,

$y(135+85)=2000 \Rightarrow y=\frac{100}{11}$

$\therefore$ 서로 반대 방향으로 돌아 다시 만날 때까지 걸리는 시간은 $\frac{100}{11}$(분)

[24] **풀이 :**

처음으로 다시 만날 때까지 걸린 시간을 x분이라고 하면

$70x+50x=9600$

$\Rightarrow 120x=9600$

$\Rightarrow x=80$ (분)

[25] **풀이 :**

나영이가 한 바퀴 돌 때까지 걸리는 시간은

$\frac{1500}{100}=15$(분)

[26] **풀이 :**

$300(x-3)+100x=1500$

$\Rightarrow x=6$

만나는 시간은 오전 10시 6분이다.

[27] **풀이 :**

$300x+100x=1500$

$x=\frac{15}{4}$(분)

따라서 $3+\frac{15}{4}=\frac{27}{4}$(분)이다.

[28] **풀이 :**

A는 B가 출발한지 3분 후에 출발하였으므로 A가 출발한 후 처음 만날 때 걸린 시간을 x라 하면

$200x+100x=1800-100\times 3$

$\Rightarrow 300x=1500$

$\Rightarrow x=5$

B가 3분 먼저 뛰었으므로 B가 처음 만날 때까지 달린 거리는 $(5+3)\times 100=800m$

처음 만난 다음 그 다음번 만날 때까지 걸린 시간을 y라 하면 $200y+100y=1800 \Rightarrow y=6$분이므로

두 번째 만날 때까지 B가 달린 거리는

$800+600=1400m$

세 번째 만날 때까지 달린 거리는 $1400+600=2000m$

네 번째 만날 때까지 달린 거리는 $2000+600=2600m$

다섯 번째 만날 때까지 달린 거리는

$2600+600=3200m$

[29] **풀이 :**

두 사람이 첫 번째로 만나는 시각까지의 거리를 xm라고 하면 $\frac{x}{80}=\frac{4200-x}{60}$

$\Rightarrow 3x=4(4200-x)$

$\Rightarrow 7x=16800$

$\Rightarrow x=2400$

따라서 두 사람이 첫 번째로 만나는 시각은

오전 10시 $\frac{2400}{80}=30$(분)이므로 3번째로 만나는 시각은 오전 11시 30분이다.

[30] **풀이 :**

열차의 길이를 x m 라 하자.

480 m 터널을 통과하는 열차의 속력은 $\frac{480+x}{36}$

120 m 터널을 통과하는 열차의 속력은 $\frac{120+x}{12}$

열차의 속력이 일정하므로

$\frac{480+x}{36}=\frac{120+x}{12}$, $480+x=3(120+x)$

$\therefore x=60$

[31] **풀이 :** 기차의 속력:$15m/$초, 터널의 길이:$210m$

터널의 길이를 xm 라고 하면

$\frac{150+x}{24}\times 2=\frac{210+x}{14}$

$7(150+x)=6(210+x)$

$1050+7x=1260+6x$

$x = 210m$

따라서 터널의 길이는 210m이고

기차의 속력은 $\frac{150+210}{24} = 15m/s$ 이다.

[32] **풀이 :**

기차의 길이를 $x\,m$라 하면

$\frac{x}{4} = \frac{240+x}{12}$

$\Rightarrow\ 12x = 4(240+x)$

$\Rightarrow\ x = 120$

$\therefore$ 속력$= \frac{120}{4} = 30m/$초

[33] **풀이 :**

$\frac{720+x}{20} = \frac{1200-x}{30}$

$\therefore\ 5x = 240,\ x = 48$

[34] **풀이 :**

$60+x = (\frac{400+x}{20}+16)\times 4$

$60+x = \frac{400+x}{5}+64$

$300+5x = 400+x+320$

$x = 105$

[35] **풀이 :**

$60+x = (\frac{400+x}{20}+16)\times 4$

$60+x = \frac{400+x}{5}+64$

$300+5x = 400+x+320$

$x = 105$

[36] **풀이 :**

(1) $\frac{120+x}{10}$

(2) 두 열차가 서로 반대방향으로 달린 거리의 합은 두 열

차의 길이와 같으므로 $x+90$

(3) x : 열차의 길이라 하면

열차의 속력은 $\frac{120+x}{10}$ (m/초)

두 열차가 서로 반대방향으로 달린 거리의 합은 두 열차의

길이와 같으므로

$\frac{120+x}{10}\times 5 + 12\times 5 = x+90$

$\Rightarrow 120+x+120 = 2x+180$

$\Rightarrow x = 60$

$\therefore x = 60(m)$

[37] **풀이 :**

기차X의 길이를 xm라 하면 터널을 완전히 통과할 때 기차가 움직인 거리는 (터널의 길이)$+x$ m

(속력)$= \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$이므로 기차 X의 속력에 관한 식을 세

우면, $\frac{600+x}{40} = \frac{1800+x}{90}$ ($\because$ 1분30초$=$ 90초)

양변에 360을 곱하면

$9(600+x) = 4(1800+x)$

$\Rightarrow\ 5400+9x = 7200+4x$

$\Rightarrow\ 5x = 1800$

$\Rightarrow\ x = 360$(m)

기차X의 속력을 구하면 $\frac{600+360}{40} = \frac{960}{40} = 24$m/초

기차X와 Y가 스치는 지점에서,

(기차X가 움직인 거리)$+$(기차Y가 움직인 거리)

$= 1600$,

(거리)$=$(속력)$\times$(시간)이므로 기차Y의 속력을 ym/초라

하고 식을 세우면

$24\times 30 + y\times 30 = 1600$

$\Rightarrow\ 720+30y = 1600$

$\Rightarrow\ 30y = 880$

$\Rightarrow\ y = \frac{88}{3}$(m/초)

기차Y의 속력을 분속으로 나타내면,

$\frac{88}{3}$(m/초)$\times 60 = 88\times 20 = 1760$(m/분)

[38] **풀이 :**

두 지점 A, B 사이의 거리를 $x km$라 하면

$\frac{x}{18} + \frac{x}{12} = 5$

$\Rightarrow\ 2x+3x = 180$

$\Rightarrow\ x = 36$

[39] **풀이 :**

배의 속력을 시속 $x km$라고 하면

$\frac{8}{x-4} = \frac{12}{x+4}$

$\Rightarrow 8(x+4) = 12(x-4)$

$\Rightarrow 2x+8 = 3x-12$

$\Rightarrow x = 20$

$\therefore x = 20(km/$시)

[40] **풀이 :**

비탈길의 거리를 $x$km라고 하자.

평탄한 길의 거리는 일정하므로

$\left(\frac{32}{60}-\frac{x}{20}\right)\times 18=\left(1\frac{24}{60}-\frac{x}{4}\right)\times 15$

$x=4$

$x=4$를 $\left(\frac{32}{60}-\frac{x}{20}\right)\times 18$에 대입하면 평탄한 길의 거리는 6km 이므로 집에서 미술관까지의 거리는 10km 이다.

[41] 풀이 :

(1) $\frac{x}{8}=\frac{12-x}{12}$

$\Rightarrow 3x=2(12-x)$

$\Rightarrow 3x=24-2x$

$\Rightarrow 5x=24$

$\therefore x=\frac{24}{5}(km)$

(2) $\frac{4.8}{12-x}=\frac{7.2}{8+x}$

$\Rightarrow 2(8+x)=3(12-x)$

$\Rightarrow 16+2x=36-3x$

$\Rightarrow 5x=20$

$\Rightarrow x=4$

[42] 풀이 :

두 사람이 만난 곳이 출발점에서 xkm 떨어진 곳이면

$\frac{x}{3}=\frac{2.5+(2.5-x)}{4}$

$\Rightarrow \frac{x}{3}=\frac{5-x}{4}$

$\Rightarrow 4x=3(5-x)$

$\Rightarrow 4x=15-3x$

$\Rightarrow x=\frac{15}{7}$

$\therefore x=\frac{15}{7}(km)$

[43] 풀이 :

미진이가 A에서 출발하여 경수를 만났을 때까지의 시간을 x라 하면, 경수가 미진이를 만났을 때까지 달린 시간은 $x+9$

(ⅰ) 미진이와 경수가 같은 방향으로 달릴 때 만나는 경우

$160x=40(x+9) \Rightarrow x=3$

$\therefore$ 출발점에서부터의 거리는 $480m$

(ⅱ) 미진이가 경수를 추월하고 B지점 까지 달린 뒤 돌아

오는 길에 경수를 만나는 경우

$160x+40(x+9)=4000 \Rightarrow x=18.2$

$\therefore$ 출발점에서부터의 거리는 $40(18.2+9)=1088m$

[44] 풀이 :

처음 속력을 x, 처음 걸린 시간을 t라 하면

$1km$더 빠르게 달렸을 때의 거리는 $(x+1)\times\frac{4}{5}t$

$1km$더 느리게 달렸을 때의 거리는 $(x-1)\times(t+2)$

$(x+1)\times\frac{4}{5}t=xt \Rightarrow x=4$

$(x-1)\times(t+2)=xt \Rightarrow t=6$

따라서 A, B사이의 거리는 $24km$

[45] 풀이 :

(1) ① xt ② $(x+1)\times\frac{80}{100}t$ ③ $(x-1)\times(t+3)$

(2) ①$xt=(x+1)\times\frac{80}{100}t$

②$xt=(x-1)\times(t+3)$

(3) ①$xt=(x+1)\times\frac{80}{100}t$ $\Rightarrow$

$x=(x+1)\times\frac{80}{100} \Rightarrow x=4$

$x=4$이므로 $4t=3\times(t+3) \Rightarrow t=9$

A, B사이의 거리는 $xt=4\times 9=36$