

1. 갑이 300 m가는 동안 을은 200 m가는 속력으로 2 km의 거리를 서로 마주 보고 걸어서 만나는데 20분이 걸렸다. 갑과 을의 속력의 합을 구하여라.



답:

m/min



정답: 100 m/min

해설

갑의 속력을 x m/min, 을의 속력 y m/min 라 하면

$$x : y = 3 : 2 \quad 3y = 2x \cdots \textcircled{㉠}$$

$$20x + 20y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠식에서 $x = \frac{3}{2}y$ 를 ㉡에 대입하면

$$30y + 20y = 2000$$

$$y = 40, x = 60 \text{ 이다.}$$

$\therefore$ 갑 60 m/min, 을 40 m/min

2. 철수가 20m 걷는 동안에 영희는 30m 를 걷는 속도로, 철수와 영희가 2km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10 분 만에 만났다. 영희의 걷는 속력을 구하여라.



답 :

m/min



정답 : 120 m/min

해설

철수의 속력 x m/min , 영희의 속력 y m/min 라 하면

$$x : y = 2 : 3$$

$$2y = 3x \cdots \textcircled{㉠}$$

$$10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면,

$$x = 80, y = 120$$

$\therefore$ 영희의 속력 120 m/min

3. 갑이 60m 를 걷는 동안 을은 40m 를 걷는 속력으로 1000m 떨어진 두 지점에서 갑과 을이 서로 마주보고 걷기 시작하였다. 만날 때까지 10 분이 걸렸다면 갑의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 60 m/min

해설

갑의 속력을 x m/분, 을의 속력을 y m/분 이라 하면

$$x : y = 3 : 2 \text{ 즉, } 3y = 2x \dots\dots \textcircled{㉠}$$

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$1000 = 10x + 10y \text{ 에서 } 2x + 2y = 200$$

$$\textcircled{㉠} \text{을 대입하면 } 5y = 200 \therefore y = 40, x = 60$$

4. 24km 떨어진 두 지점에서 기현이와 민혁이가 동시에 마주 보고 출발하여 도중에 만났다. 기현이는 시속 5km, 민혁이는 시속 3km로 걸었다고 할 때, 기현이가 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 15km

해설

기현이가 걸은 거리를 x km, 민혁이가 걸은 거리를 y km 라 하면

$$x + y = 24$$

한편 $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ 이므로

$$x = 15, y = 9 \text{이다.}$$

5. 민수와 진혁이는 6 km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 민수는 1 분에 600 m 의 속력으로, 진혁이는 1 분에 300 m 의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 민수는 진혁이보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 2km

해설

민수와 진혁이의 속도는 2 : 1 의 비율이다.

따라서, 두 사람이 만났을 때

진혁이는 전체 거리에서 $\frac{1}{3}$ 비율만큼 이동했을 것이다.

$$6 \times \frac{1}{3} = 2$$

따라서 민수는 4 km, 진혁이는 2 km 이동했다.

6. 갑이 30m를 걷는 동안 을은 20m를 걷는 속력으로 1000m 떨어진 두 지점에서 갑과 을이 서로 마주보고 걷기 시작하여 만날 때까지 10분 걸렸다. 이때, 을의 속력을 구하여라.

▶ 답: m/min

▷ 정답: 40 m/min

해설

갑의 속력을 x m/min, 을의 속력을 y m/min이라 하면

$$x : y = 3 : 2 \text{ 즉, } 3y = 2x \dots\dots \textcircled{㉠}$$

한편 (거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로

$$1000 = 10x + 10y \text{ 에서 } 2x + 2y = 200$$

여기에 ㉠을 대입하면 $5y = 200 \therefore y = 40, x = 60$

7. 성훈이가 90m 가는 동안 유민이는 60m 가는 속력으로 2km의 거리를 서로 마주 보고 걸어서 만나는데 20분이 걸렸다. 성훈이의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 60 m/min

해설

성훈이의 속력 x m/min, 유민이의 속력 y m/min 라 하면

$$x : y = 3 : 2, 3y = 2x, x = \frac{3}{2}y \cdots \textcircled{㉠}$$

$$20x + 20y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠식에서 $x = \frac{3}{2}y$ 이것을 ㉡에 대입하면

$$30y + 20y = 2000$$

$$y = 40, x = 60 \text{ 이다.}$$

∴ 성훈 60 m/min, 유민 40 m/min

8. 갑이 300m 걷는 동안에 을은 200m를 걷는 속도로 갑과 을이 1200m 떨어진 지점에서 서로 마주 보고 걸었더니 12분 만에 만났다. 갑이 1분 동안에 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 60 m

해설

갑, 을이 1분 동안 걸은 거리를 각각 x m, y m라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$12x + 12y = 1200$$

두 식을 연립하여 풀면 $x = 60$, $y = 40$ 이다.

9. 영철이가 6m를 걷는 동안에 민희는 9m를 걷는 속도로, 영철이와 민희가 2km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10분만에 만났다. 영철이의 걷는 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 80m/min

해설

영철이의 속력 x m/분, 민희의 속력 y m/분 라 하면

$$x : y = 2 : 3$$

$$2y = 3x \cdots \textcircled{㉠}$$

$$10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{㉡}$$

비례식을 풀면 $y = \frac{3}{2}x$ 이므로

$$10x + 15x = 2000 \therefore x = 80, y = 120 \text{ 이다.}$$

$\therefore$ 영철의 속력 80 m/분

10. A, B 두 사람은 6km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 A는 1분에 400m의 속력으로, B는 1분에 200m의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 A는 B보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 2km

해설

A, B의 속도는 2 : 1의 비율이다.

따라서 두 사람이 만났을 때

B는 전체 거리에서 $\frac{1}{3}$ 비율만큼 이동했을 것이다.

$$\therefore 6 \times \frac{1}{3} = 2$$

따라서 A는 4km, B는 2km 이동했다.

11. 형철이와 한솔이가 24km 떨어진 두 지점에 있다. 동시에 마주보고 형철이는 시속 5km, 한솔이는 시속 3km로 걸어서 도중에 만났을 때 한솔이가 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 9km

해설

형철이가 걸은 거리를 x km, 한솔이가 걸은 거리를 y km라 하면

$$x + y = 24$$

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{3} \text{ 이므로}$$

$$x = 15, y = 9 \text{ 이다.}$$

12.

수형이가 300m 걷는 동안 진수는 200m 를 걷는 속도로 수형이와 진수가 1200 m 떨어진 지점에서 서로 마주 보고 걸었더니 12분만에 만났다. 진수가 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 480 m

해설

수형이와 진수가 만날 때까지 걸은 거리를 각각 x m, y m 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$x + y = 1200$$

두 방정식을 연립하여 풀면 $x = 720$, $y = 480$ 이다.

13. 둘레의 길이가 400m 인 트랙을 A,B 두 사람이 같은 지점에서 동시에 반대 방향으로 출발하면 20 초후에 만나고, 동시에 같은 방향으로 달리면 1 분 40 초 후에 다시 만난다고 한다. A,B 두 사람의 속력 (m/s)을 순서대로 구하시오. (단, B 는 A 보다 빠르다고 한다)

▶ 답 : m/s

▶ 답 : m/s

▷ 정답 : 8 m/s

▷ 정답 : 12 m/s

해설

A 속력 x m/s , B 속력 y m/s 라 하면

A,B 두 사람이 같은 지점에서 동시에 반대 방향으로 트랙을 돌아서 처음 서로 만났다 하는 것은 20 초 동안 두 사람이 달린 거리의 합은 트랙의 둘레의 길이와 같다는 것이다.

따라서 $20x + 20y = 400 \cdots \textcircled{7}$ 이다.

A,B 두 사람이 같은 지점에서 같은 방향으로 달려서 처음 서로 만났다 하는 것은 1 분 40 초 동안 B가 달린 거리와 A가 달린 거리의 차가 트랙의 둘레의 길이와 같다는 것과 같다.

따라서 $100y - 100x = 400 \cdots \textcircled{8}$ 이다.

$\textcircled{7}$ 의 양변을 20 으로 나누고

$\textcircled{8}$ 의 양변을 100 으로 나눈 다음 연립 방정식을 풀면

$$x + y = 20$$

$$x - y = -4$$

$$\text{위의 두 식을 빼면 } 2y = 24$$

$$y = 12, x = 8$$

$\therefore$ A 속력 8 m/s, B 속력 12 m/s