



Một số cách giải bài Toán chuyển động lớp 4

Bài toán: "Một người đi từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Sau đó 1 giờ 30 phút, người thứ hai cũng rời A đi về B với vận tốc 20 km/h và đến B trước người thứ nhất 30 phút. Tính quãng đường AB".

Đọc qua, bài toán có vẻ rườm rà khó hiểu đi sau, đến trước.

Nếu vẽ sơ đồ cũng chưa thể hiện hết dữ kiện bài toán



Đọc lại một lần nữa ta thấy: Người thứ 2 “đi sau 1 giờ 30 phút ; ...nhưng đến trước 30 phút”.

Như vậy là Người thứ 2 đi ít hơn 2 giờ. Và ta có thể vẽ sơ đồ sau:



Vậy ta sẽ đưa bài toán trên về dạng đơn giản hơn : Giả sử cũng trên đoạn đường ấy người thứ hai đi sau người thứ nhất 2 giờ thì hai người sẽ đến B cùng một lúc.. Bây giờ ta sẽ lần lượt đưa ra các hướng giải khác nhau

Cách 1: Trong 2 giờ người thứ nhất đi được: $15 \times 2 = 30$ (km)

Mỗi giờ người thứ hai đi nhanh hơn người thứ nhất là: $20 - 15 = 5$ (km)

Thời gian để người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất là: $30 : 5 = 6$ (giờ)

Vậy Quãng đường AB dài: $20 \times 6 = 120$ (km).

Cách 2: Từ nhận xét: Người thứ nhất đi chậm hơn người thứ hai nên đi nhiều thời gian hơn.



Vậy nếu người thứ nhất cũng đi thời gian như người thứ hai hoặc người thứ hai cũng đi thời gian như người thứ nhất thì sao? ... Ta có một số cách giải sau:

Giả sử người thứ hai đi với thời gian như người thứ nhất thì người thứ hai đi quãng đường nhiều hơn người thứ nhất là: $20 \times 2 = 40$ (km)

Vận tốc người thứ hai hơn người thứ nhất là: $20 - 15 = 5$ (km/giờ)

Thời gian người thứ nhất đi là: $40 : 5 = 8$ (giờ)

Quãng đường AB dài: $15 \times 8 = 120$ (km)

Cách 3: Giả sử người thứ nhất đi với thời gian như người thứ hai thì người thứ nhất đi quãng đường ít hơn người thứ hai là : $15 \times 2 = 30$ (km)

Một giờ người thứ nhất đi ít hơn người thứ hai 5 km nên thời gian người thứ hai đi là $30 : 5 = 6$ (giờ)

và ta tính được quãng đường AB là $20 \times 6 = 120$ (km)

Cách 4:

- Từ nhận xét: Cùng một quãng đường thì vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian ta có cách giải sau.

Gọi vận tốc người thứ nhất là v_1 (km/h); người thứ hai là v_2 (km/h); thời gian người thứ nhất đi quãng đường AB là t_1 (giờ) ; người thứ hai là t_2 (giờ)

Ta có: $v_1/v_2 = 15/20 = 3/4$ suy ra $t_1/t_2 = 4/3$

Biết tỉ số $t_1/t_2 = 4/3$ và $t_1 - t_2 = 2$

Ta tính được $t_1 = 8$ (giờ) ; $t_2 = 6$ (giờ)

Do đó quãng đường AB dài : $15 \times 8 = 120$ (km)

Cách 5: Thời gian người thứ hai đi ít hơn người thứ nhất là 2 giờ.

Ta thử tính xem trong 1 km người thứ hai đi ít hơn người thứ nhất bao lâu ? Từ đó sẽ tìm được quãng đường AB. Ta có cách làm sau: Cứ 1 km người thứ nhất đi hết $1/15$ giờ và người thứ hai đi 1km hết $1/20$ giờ

Trong 1 km người thứ hai đi ít hơn người thứ nhất là : $1/15 - 1/20 = 1/60$ (giờ)



Vậy quãng đường AB dài : $2 : 1/15 = 120$ (km)

Cách 6: Ta có thể giả thiết Gọi thời gian đi của người thứ nhất là x (giờ) thì thời gian đi của người thứ hai là

$$x - 2 \text{ (giờ)} \Rightarrow \text{Ta có : } 20 \cdot (x - 2) = 15 \cdot x$$

$$20 \cdot x - 40 = 15 \cdot x$$

$$20 \cdot x - 15 \cdot x = 40$$

$$5 \cdot x = 40 \quad \Rightarrow \quad x = 8$$

Vậy quãng đường AB dài: $15 \cdot 8 = 120$ (km)

Cách 7: Tương tự như cách 6 ta gọi thời gian đi của người thứ hai là y (giờ) thì thời gian đi của người thứ nhất là $y+2$ (giờ). Ta có $20 \cdot y = 15 \cdot (y + 2)$

Ta tìm được $y = 6$ và quãng đường AB dài: $20 \cdot 6 = 120$ (km)

Bài tập áp dụng

Bài 1: Một người đi xe đạp từ B đến C với vận tốc 12 km/h. Cùng lúc đó một người đi xe máy từ A cách B 48 km với vận tốc 36 km/h đuổi theo xe đạp. Hỏi sau bao lâu thì xe máy đuổi kịp xe đạp?

Bài 2: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Sau 4 giờ, một ô tô đi từ A đuổi kịp xe đạp với vận tốc 60 km/h. Hỏi kể từ lúc ô tô bắt đầu, sau bao lâu thì ô tô đuổi kịp xe đạp?

Bài 3: Một xe máy đi từ A lúc 8 giờ 37 phút với vận tốc 36 km/h. Đến 11 giờ 7 phút một ô tô cũng đi từ A đuổi theo xe máy với vận tốc 54 km/h. Hỏi ô tô đuổi kịp xe máy lúc mấy giờ?

Bài 4: Lúc 6 giờ một ô tô chở hàng đi từ A với vận tốc 45 km/giờ. Đến 8 giờ một ô tô du lịch cũng đi từ A với vận tốc 60 km/giờ và đi cùng chiều với ô tô chở hàng. Hỏi đến mấy giờ thì ô tô du lịch đuổi kịp ô tô chở hàng?

Bài 5: Một xe máy đi từ C đến B với vận tốc 36 km/giờ cùng lúc đó một ô tô đi từ A cách C 45 km đuổi theo xe máy với vận tốc 51 km/giờ. Tính thời gian để ô tô đuổi kịp xe máy.



Bài 6: Lúc 7 giờ một ô tô chở hàng đi từ A với vận tốc 40 km/giờ. Đến 8 giờ 30 phút một ô tô du lịch cũng đi từ A với vận tốc 65 km/giờ và đi cùng chiều với ô tô chở hàng. Hỏi đến mấy giờ thì ô tô du lịch đuổi kịp ô tô chở hàng.

Bài 7: Một ô tô và một xe máy xuất phát cùng một lúc từ tỉnh A đến tỉnh B. Quãng đường AB dài 90 km. Hỏi ô tô đến B trước xe máy, biết thời gian ô tô đi là 1,5 giờ và vận tốc ô tô gấp rưỡi vận tốc xe máy.

Một số bài toán nâng cao:

Bài 1: Hai xe ô tô khởi hành cùng một lúc, một tại A và một tại B để đi về C. A cách B 60 km và B nằm giữa A và C. Vận tốc C đi từ A là 80 km/giờ còn xe đi từ B có vận tốc 65 km/giờ. Hai xe đến C cùng một lúc. Tính khoảng cách BC.

Bài 2 : Hia xe máy một do người đứng tuổi đi một do người trẻ tuổi đi khởi hành cùng một lúc tại A để đi về B. Vận tốc của người đứng tuổi bằng vận tốc người trẻ tuổi đến B thì người đứng tuổi còn cách B là 32 km. Tính khoảng cách từ A đến B.

Bài 3 : Lúc 6 giờ sáng, một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 18 km/giờ. Lúc 9 giờ, một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 45 km/giờ. Hỏi xe máy đuổi kịp xe đạp vào lúc mấy giờ? Địa điểm hai xe gặp nhau cách bao xa? Biết rằng A cách B 115 km.