

BÀI 7: TÌM VẬN TỐC TRUNG BÌNH

A: KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

-Công thức chung: Vận tốc trung bình = tổng quãng đường : tổng thời gian

-Đặc biệt: Khi bài toán cho chuyển động trong các khoảng thời gian như nhau với vận tốc khác nhau thì vận tốc trung bình = tổng vận tốc : số giá trị

B : MỘT SỐ VÍ DỤ

Bài 1: Một người đi xe máy trên một quãng đường, giờ đầu đi với vận tốc 40 km/giờ, 2 giờ sau đi với vận tốc 37 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường ?

Giải

Quãng đường người đó đi là: $40 \times 1 + 37 \times 2 = 114$ (km)

Thời gian người đó đi là: $1+2=3$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường là: $114:3= 38$ (km/ giờ)

Đáp số: 38 km/ giờ

Bài 2: Hai người cùng xuất phát một lúc để đi từ A đến B. Người thứ nhất , đi với vận tốc 32 km/ giờ trên cả quãng đường. Người thứ hai đi nửa thời gian đầu với vận tốc 25 km/giờ và nửa thời gian sau với vận tốc 35 km/giờ. Hỏi ai đến B trước?

Giải

Vận tốc trung bình của người thứ hai trên cả quãng đường là:

$$(25+32): 2 = 30(\text{km} / \text{giờ})$$

Vì $32 \text{ km/ giờ} > 30 \text{ km} / \text{giờ}$ nên người thứ nhất đi nhanh hơn người thứ 2. Do đó người thứ nhất đến B trước.

Đáp số : Người thứ nhất đến B trước

Bài 3: Hai người cùng bắt đầu đi từ A về B. Người thứ nhất đi cả quãng đường với vận tốc 30 km/ giờ. Người thứ hai đi nửa quãng đường đầu với vận tốc 25 km/giờ và nửa quãng đường còn lại với vận tốc 35 km/giờ. Hỏi ai đến B trước?

Giải

Người thứ hai đi 1km nửa quãng đường đầu hết : $1 : 25 = \frac{1}{25}$ (giờ)

Người thứ hai đi 1km nửa quãng đường còn lại hết : $1 : 35 = \frac{1}{35}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người thứ hai là: $(1+1) : (\frac{1}{25} + \frac{1}{35}) = 29\frac{1}{6}$ (giờ)

Vì $30 \text{ km/giờ} > 29\frac{1}{6} \text{ km/giờ}$ nên người thứ nhất đi nhanh hơn người thứ 2. Do đó người thứ nhất đến B trước.

Đáp số : Người thứ nhất đến B trước

Bài 4: Một người đi bộ từ A đến B với vận tốc 6km/giờ. Lúc về do đã mệt nên người đó chỉ đi được với vận tốc 4 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về.

Giải

Khi đi thì người đó đi 1km hết: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (giờ)

Khi về thì người đó đi 1km hết: $1 : 4 = \frac{1}{4}$ (giờ)

Vừa đi vừa về trên quãng đường 1 km hết: $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$ (giờ)

Vận trung bình người đó đi 2km mất $\frac{5}{12}$ giờ

Vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về là:

$$2 : \frac{5}{12} = 4,8 \text{ (km/giờ)}$$

Đáp số: 4,8km/giờ

Bài 5: Một xe đạp đi từ A đến D qua các điểm B và C.

Người đó đi từ A đến B với vận tốc 10 km/giờ. Sau đó đi từ B đến C với vận tốc 12 km/giờ rồi đi từ C đến D với vận tốc 15 km/giờ.

Lúc quay về người đó đi các đoạn DC, CB và BA với các vận tốc theo thứ tự là 10 km/giờ, 12 km/giờ và 15 km/giờ.

Tính quãng đường AD biết rằng thời gian cả đi lẫn về hết 3 giờ.

Giải

Khi đi trên AB thời gian đi 1km là: $1:10 = \frac{1}{10}$ (giờ)

Khi về trên BA thời gian đi 1km là: $1:15 = \frac{1}{15}$ (giờ)

Vận tốc trung bình trên đoạn AB là: $(1+1) : \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) = 12$ (km/giờ.)

Tương tự ta tính được:

Vận tốc trung bình trên BC là: 12 km/giờ.

Vận tốc trung bình trên CD là: 12 km/giờ.

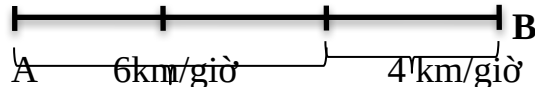
Do đó, vận tốc trung bình trên quãng AD là: 12 km/giờ.

Quãng đường AB là: $12 \times 3:2 = 18$ (km)

Đáp Số: 18 km.

Bài 6: Một người đi bộ từ A đến B. $\frac{2}{3}$ quãng đường đầu người ấy đi với vận tốc 6km/giờ. Trên đoạn đường còn lại người ấy đi với vận tốc 4 km/giờ. Tính vận tốc trung bình cả quãng đường từ A đến B.

Phân tích:



Giả sử người đó đi từ A đến C với vận tốc 6 km/giờ rồi đi từ C đến B với vận tốc 4 km/giờ.

Thấy nếu tăng (hoặc giảm) độ dài AB bao nhiêu lần thì các độ dài AC và CB cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

Do đó, khi tăng (hoặc giảm) độ dài AB bao nhiêu lần thì thời gian đi cả đoạn AB cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

Do đó, vận tốc trung bình trên cả quãng đường AB không thay đổi.

Giải

Giả sử AB = 12 km

Suy ra: AC = $\frac{2}{3} \times 12 = 8$ (km); CB = $12 - 8 = 4$ (km)

Thời gian đi đoạn AC là: $8 : 6 = \frac{4}{3}$ (giờ)

Thời gian đi đoạn CB là : $4 : 4 = 1$ (giờ)

Thời gian đi cả đoạn AB là: $\frac{4}{3} + 1 = \frac{7}{3}$ (giờ)

Vận tốc trung bình trên cả quãng đường AB là: $12 : \frac{7}{3} = 5\frac{1}{7}$ (km/giờ)

Đáp số: $5\frac{1}{7}$ (km/giờ)

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Một người đi xe đạp từ nhà đến thị trấn với vận tốc 12 km/giờ. Lúc về do mệt nên người đó chỉ đi với vận tốc 11 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về?

Bài 2: Một người đi từ A đến B với vận tốc 5 km/giờ, sau đó lại đi từ B về A với vận tốc 4 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường cả đi và về.

Bài 3: Một người đi từ A đến B, $\frac{2}{3}$ quãng đường người đó đi với vận tốc 4 km/giờ, $\frac{1}{3}$ quãng đường còn lại người đó đi với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường AB.

Bài 4: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 35 km/giờ. Hỏi người đó đi xe máy từ B về A với vận tốc bao nhiêu để vận tốc trung bình trên cả quãng đường đi và về là 30 km/giờ?

Bài 5: Một người đi xe đạp trên quãng đường từ A đến B $\frac{3}{5}$ quãng đường AB người đó đi với vận tốc 12 km/giờ. Quãng đường còn lại người đó đi với vận tốc 10 km/giờ. Tính vận tốc của người đó trên cả quãng đường AB.

Bài 6: Một người đi trên một quãng đường, trong 3 giờ đầu người đó đi với vận tốc 12 km/giờ, trong 2 giờ sau người đó đi với vận tốc 17 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường.

Bài 7: Một ô tô trong 2 giờ đầu đi với vận tốc 54 km/giờ và 4 giờ sau đi với vận tốc 48 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của ô tô trên suốt quãng đường đi.

Bài 8: Một ô tô đi từ địa điểm A đến địa điểm B. Nửa thời gian đầu ô tô đi với vận tốc 50 km/giờ và nửa thời gian sau đi với vận tốc 40 km/giờ. Tính vận tốc trung bình mà ô tô đi trên quãng đường AB.

Bài 9: Một người đi từ A đến B với vận tốc là 4 km/giờ, sau đó lại đi từ B trở về A với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường cả đi và về.

Bài 10: Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc là 45 km/giờ, sau đó lại đi từ B trở về A bằng xe máy với vận tốc là 30 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về.

Bài 11: Một người đi từ A đến B. $\frac{2}{3}$ quãng đường đầu người đó đi với vận tốc 4 km/giờ. Trên đoạn đường còn lại người đó đi với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường AB.

Bài 12: Một người đi $\frac{1}{3}$ quãng đường với vận tốc 40 km/giờ và đi phần đường còn lại với vận tốc 60 km/giờ. Lúc về người đó đi với vận tốc không đổi và thời gian đi bằng thời gian về. Tính vận tốc lúc về.

Bài 13: Một người đi trên quãng đường AB gồm 3 đoạn, đoạn lên dốc người đó đi với vận tốc là 3 km/giờ, đoạn đường bằng đi với vận tốc 4 km/giờ, đoạn xuống dốc

đi với vận tốc 6 km/giờ. Biết rằng sau khi đến B người đó trở lại A ngay. Tính vận tốc trung bình của người đó trên suốt cả quãng đường đi và về.

Bài 14: Một ô tô đi từ A đến B. Nửa quãng đường đầu, ô tô đi với vận tốc 40km/giờ. Nửa quãng đường sau ô tô phải đi với vận tốc bao nhiêu để trên cả quãng đường đó vận tốc trung bình là 48km/giờ.

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1: Một người đi xe đạp từ nhà đến thị trấn với vận tốc 12 km/giờ. Lúc về do mệt nên người đó chỉ đi với vận tốc 11 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về?

Giải

Thời gian người đó đi 1km lúc đi là: $1:12 = \frac{1}{12}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 1km lúc về nhà: $1:11 = \frac{1}{11}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 2 km cả đi và về là: $\frac{1}{12} + \frac{1}{11} = \frac{23}{132}$ (giờ)

132 giờ) Vận tốc trung bình của người đó là: $2 : \frac{23}{132} = 11 \frac{11}{23}$ (km/giờ)

Đáp Số: $11 \frac{11}{23}$ (km/giờ)

Bài 2: Một người đi từ A đến B với vận tốc 5 km/giờ, sau đó lại đi từ B về A với vận tốc 4 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường cả đi và về.

Giải

Thời gian người đó đi 1km lúc đi là: $1:5 = \frac{1}{5}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 1km lúc về nhà: $1:4 = \frac{1}{4}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 2 km cả đi và về là: $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó là: $2: \frac{9}{20} = 4 \frac{4}{9}$ (km/giờ)

Đáp số: $4 \frac{4}{9}$ (km/giờ)

Bài 3: Một người đi từ A đến B, $\frac{2}{3}$ quãng đường người đó đi với vận tốc 4 km/giờ, $\frac{1}{3}$ quãng đường còn lại người đó đi với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường AB.

Giải

Nếu chia quãng đường đó thành 3 phần thì 2 phần người đó đi với vận tốc 4km/giờ và 1 phần người đó đi với vận tốc 6 km/giờ.

Thời gian người đó đi 1km với vận tốc 4km/giờ là: $1:4 = \frac{1}{4}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 1km với vận tốc 6km/giờ là: $1:6 = \frac{1}{6}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó là: $(1 + 1 + 1) : (\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}) = 4,5$ (km/giờ)

Đáp số: 4,5 (km/giờ)

Bài 4: Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 35 km/giờ. Hỏi người đó đi xe máy từ B về A với vận tốc bao nhiêu để vận tốc trung bình trên cả quãng đường đi và về là 30 km/giờ?

Giải

Thời gian người đó đi được 1km từ A đến B là: $1:35 = \frac{1}{35}$ (km/giờ)

Người đó đi 1km từ A đến B và 1 km từ B về A với vận tốc 30 km/giờ hết:

$1:30 + 1:30 = \frac{1}{15}$ (giờ)

Thời gian người đó đi 1km từ B về A là: $\frac{1}{15} - \frac{1}{35} = \frac{4}{105}$ (giờ)

Vận tốc người đó khi đi về từ B đến A là: $1: \frac{4}{105} = 26,25$ (km/giờ)

Đáp Số: 26,25 km/giờ.

Bài 5: Một người đi xe đạp trên quãng đường từ A đến B $\frac{3}{5}$ quãng đường AB người đó đi với vận tốc 12 km/giờ. Quãng đường còn lại người đó đi với vận tốc 10 km/giờ. Tính vận tốc của người đó trên cả quãng đường AB.

Giải

Giả sử quãng đường AB dài 25km.

$\frac{3}{5}$ quãng đường AB là: $\frac{3}{5} \times 25 = 15$ (km)

Quãng đường còn lại là: $25 - 15 = 10$ (km)

Thời gian đi $\frac{3}{5}$ quãng đường AB với vận tốc 12 km/giờ là: $15:12 = \frac{5}{4}$ (giờ)

Thời gian đi còn lại với vận tốc 10 km/giờ là: $10:10 = 1$ (giờ).

Tổng thời gian đi quãng đường AB là: $\frac{5}{4} + 1 = \frac{9}{4}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó là: $25 : \frac{9}{4} = 11\frac{1}{9}$ (km/giờ)

Đáp số: $11\frac{1}{9}$ (km/giờ)

Bài 6: Một người đi trên một quãng đường, trong 3 giờ đầu người đó đi với vận tốc 12 km/giờ, trong 2 giờ sau người đó đi với vận tốc 17 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường.

Giải

Vận tốc trung bình của người đó là:

$$(3 \times 12 + 2 \times 17) : (3 + 2) = 14 \text{ (km/giờ)}$$

Đáp số: 14 (km/giờ)

Bài 7: Một ô tô trong 2 giờ đầu đi với vận tốc 54 km/giờ và 4 giờ sau đi với vận tốc 48 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của ô tô trên suốt quãng đường đi.

Giải

Vận tốc trung bình của ô tô là:

$$(2 \times 54 + 4 \times 48) : (2 + 4) = 50 \text{ (km/giờ)}$$

Đáp Số: 50 km/giờ.

Bài 8: Một ô tô đi từ địa điểm A đến địa điểm B. Nửa thời gian đầu ô tô đi với vận tốc 50 km/giờ và nửa thời gian sau đi với vận tốc 40 km/giờ. Tính vận tốc trung bình mà ô tô đi trên quãng đường AB.

Giải

Vì nửa thời gian đầu bằng nửa thời gian sau nên vận tốc trung bình của ô tô trên quãng đường AB là: $(50 + 40) : 2 = 45 \text{ (km/giờ)}$

Đáp Số: 45 km/giờ.

Bài 9: Một người đi từ A đến B với vận tốc là 4 km/giờ, sau đó lại đi từ B trở về A với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường cả đi và về.

Giải

Giả sử quãng đường đó dài 12 km.

Thời gian người đó đi từ A đến B là: $12 : 4 = 3 \text{ (giờ)}$

Thời gian người đó trở về từ B đến A là: $12 : 6 = 2 \text{ (giờ)}$

Vận tốc trung bình của người đó là: $(12 + 12) : (3 + 2) = 4,8 \text{ (km/giờ)}$

Đáp Số: 4,8 km/giờ.

Bài 10: Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc là 45 km/giờ, sau đó lại đi từ B trở về A bằng xe máy với vận tốc là 30 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường đi và về.

Giải

Khi đi từ A đến B thì thời gian đi 1 km là: $1 : 45 = \frac{1}{45} \text{ (giờ)}$

Khi đi từ B trở về A thời gian đi 1 km là: $1 : 30 = \frac{1}{30} \text{ (giờ)}$

Vận tốc trung bình của người đó là: $(1 + 1) : \left(\frac{1}{45} + \frac{1}{30} \right) = 36 \text{ (giờ)}$

Đáp Số: 36 km/giờ.

Bài 11: Một người đi từ A đến B. $\frac{2}{3}$ quãng đường đầu người đó đi với vận tốc 4 km/giờ. Trên đoạn đường còn lại người đó đi với vận tốc 6 km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên quãng đường AB.

Giải

Thời gian đi 2km với vận tốc 4 km/giờ là: $2 : 4 = \frac{1}{2}$ (giờ)

Thời gian đi 1 km với vận tốc 6 km/giờ là: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó là: $(2 + 1) : (\frac{1}{2} + \frac{1}{6}) = 4,5$ (km/giờ)

Đáp Số: 4,5 km/giờ.

Bài 12: Một người đi $\frac{1}{3}$ quãng đường với vận tốc 40 km/giờ và đi phần đường còn lại với vận tốc 60 km/giờ. Lúc về người đó đi với vận tốc không đổi và thời gian đi bằng thời gian về. Tính vận tốc lúc về.

Giải

Giả sử quãng đường đó dài 300 km thì chặng đường người đó đi với vận tốc 40 km/giờ là: $\frac{1}{3} \times 360 = 120$ (km)

Chặng đường người đó đi với vận tốc 60 km/giờ là: $360 - 120 = 240$ (km)

Thời gian người đó đi chặng đường với vận tốc 40 km/giờ là: $120 : 40 = 3$ (giờ)

Thời gian người đó đi chặng đường với vận tốc 60 km/giờ là: $240 : 60 = 4$ (giờ)

Tổng thời gian người đó đi hết chặng đường lúc đi là: $3 + 4 = 7$ (giờ)

Vận tốc lúc về là: $360 : 7 = 51 \frac{3}{7}$ (km/giờ)

Đáp Số: $51 \frac{3}{7}$ (km/giờ)

Bài 13: Một người đi trên quãng đường AB gồm 3 đoạn, đoạn lên dốc người đó đi với vận tốc là 3 km/giờ, đoạn đường bằng đi với vận tốc 4 km/giờ, đoạn xuống dốc đi với vận tốc 6 km/giờ. Biết rằng sau khi đến B người đó trở lại A ngay. Tính vận tốc trung bình của người đó trên suốt cả quãng đường đi và về.

Giải

Trên suốt quãng đường AB cả lúc đi và về, tổng độ dài các đoạn đi lên dốc đúng bằng tổng độ dài các đoạn xuống dốc.

Do đó, trên quãng đường AB cả đi và về, cứ có 1km người đó lên dốc thì có 1 km người đó xuống dốc.

Thời gian đi 1km lên dốc là: $1:3 = \frac{1}{3}$ (giờ)

Thời gian đi 1km xuống dốc là: $1:6 = \frac{1}{6}$ (giờ)

Tổng thời gian đi 1 km lên dốc và 1 km xuống dốc là: $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của người đó cả đi và về khi đi các đoạn lên dốc và xuống dốc là: $(1 + 1) : \frac{1}{2} = 4$ (km/giờ)

Ta thấy, vận tốc của người đó khi đi đoạn đường bằng cả lúc đi và về cũng là 4 km/giờ.

Vậy, vận tốc trung bình của người đó trên suốt quãng đường cả đi và về cũng là 4 km/giờ.

Đáp Số: 4 km/giờ.

Bài 14: Một ô tô đi từ A đến B. Nửa quãng đường đầu, ô tô đi với vận tốc 40km/giờ. Nửa quãng đường sau ô tô phải đi với vận tốc bao nhiêu để trên cả quãng đường đó vận tốc trung bình là 48km/giờ.

Giải:

Nếu đi với vận tốc 48km/giờ thì cứ 1km đi hết: $60 : 48 = 1,25$ (phút)

Vậy đi 2km thì hết: $1,25 \times 2 = 2,5$ (phút)

1km nửa đầu đi hết: $60 : 40 = 1,5$ (phút)

Vậy 1km nửa sau phải đi với thời gian là: $2,5 - 1,5 = 1$ (phút).

1 phút đi được 1km vậy 1 giờ đi được: $1 \times 60 = 60$ (km).

Vậy nửa quãng đường sau ô tô phải đi với vận tốc là 60 km/giờ.

Đáp số: 60 km/giờ.

BÀI 8: CHUYỂN ĐỘNG XUÔI DÒNG, NGƯỢC DÒNG

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

- Vận tốc xuôi dòng = vận tốc thực + vận tốc dòng nước.
- Vận tốc ngược dòng = vận tốc thực - vận tốc dòng nước.
- Vận tốc dòng nước = (vận tốc xuôi dòng - vận tốc ngược dòng) : 2
- Vận tốc thực = (vận tốc xuôi dòng + vận tốc ngược dòng) : 2

B. MỘT SỐ VÍ DỤ:

Ví Dụ 1: Vận tốc nước chảy là 15 m/phút. Một người bơi xuôi dòng một đoạn sông 900m hết 9 phút. Hỏi người đó bơi ngược dòng đoạn sông đó hết bao nhiêu thời gian?

Giải

Vận tốc xuôi dòng của người đó: $900 : 9 = 100$ (m/phút)

Vận tốc thực của người đó là: $100 - 15 = 85$ (m/phút)

Vận tốc ngược dòng của người đó là: $85 - 15 = 70$ (m/phút)

Thời gian người đó bơi ngược dòng hết đoạn sông là: $900 : 70 = \frac{90}{7}$ (phút)

Đáp Số: $\frac{90}{7}$ (phút)

Bài 2: Một ca nô xuôi dòng khúc sông AB hết 3 giờ và ngược dòng khúc sông BA hết 6 giờ. Hỏi một cái phao trôi tự do theo dòng nước từ A đến B hết mấy giờ?

Giải

Cứ mỗi giờ ca nô xuôi dòng được một đoạn là: $1 : 3 = \frac{1}{3}$ (khúc sông AB)

Cứ mỗi giờ ca nô ngược dòng được một đoạn là: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (khúc sông AB)

Cứ mỗi giờ cái phao trôi được một đoạn là: $(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}) : 2 = \frac{1}{12}$ (khúc sông AB)

Thời gian để cái phao trôi theo dòng nước từ A đến B là: $1 : \frac{1}{12} = 12$ (giờ)

Đáp Số: 12 giờ.

Bài 3: Lúc 7 giờ 15 phút một ca nô khởi hành xuôi dòng từ bến A đến bến B. Đến B ca nô quay ngược dòng về bến A và về tới bến A lúc 11 giờ 30 phút. Tính khoảng cách từ bến A đến bến B biết vận tốc riêng của ca nô là 27 km/giờ, vận tốc dòng nước là 3 km/giờ và ca nô nghỉ tại bến B là 45 phút.

Giải

Vận tốc ca nô khi xuôi dòng là: $27 + 3 = 30$ (km/giờ)

Vận tốc ca nô khi ngược dòng là: $27 - 3 = 24$ (km/giờ)

Tỉ số vận tốc xuôi dòng và ngược dòng là: $30 : 24 = \frac{5}{4}$

Tỉ số thời gian xuôi dòng và ngược dòng là: $\frac{4}{5}$

Tổng thời gian ca nô xuôi dòng và ngược dòng là:

$$11 \text{ giờ } 36 \text{ phút} - 7 \text{ giờ } 15 \text{ phút} - 45 \text{ phút} = 3 \text{ giờ } 36 \text{ phút} = 3,6 \text{ giờ.}$$

Thời gian ca nô xuôi dòng là: $3,6 : (4 + 5) \times 4 = 1,6$ (giờ)

Quãng đường AB là: $1,6 \times 30 = 48$ (km)

Đáp Số: 48 km.

Bài 4: Một chiếc ca nô chạy trên một khúc sông từ bến A đến bến B. Khi xuôi dòng thì mất 6 giờ, khi ngược dòng thì mất 8 giờ. Hãy tính khoảng cách AB; biết rằng nước chảy với vận tốc là 5 km/giờ.

Giải

Mỗi giờ ca nô xuôi dòng đi được: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (đoạn AB)

Mỗi giờ ca nô ngược dòng đi được: $1 : 8 = \frac{1}{8}$ (đoạn AB)

Mỗi giờ dòng nước chảy được: $(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}) : 2 = \frac{1}{48}$ (đoạn AB)

Vậy $\frac{1}{48}$ (đoạn AB) tương ứng với 5km.

Đoạn AB là: $5 : \frac{1}{48} = 240$ (km)

Đáp Số: 240 km.

Bài 5: Một cây bè trôi theo dòng nước và một người bơi ngược dòng nước cùng xuất phát một lúc tại A. Người bơi ngược dòng được 20 phút thì quay lại bơi xuôi dòng và gặp cây bè cách A 4km. Hãy tính vận tốc dòng nước chảy; biết rằng vận tốc của người bơi không đổi.

Giải

Nếu vận tốc dòng nước bằng 0 thì cây bè đứng yên tại A, còn người bơi 20 phút sẽ được quãng đường S.

Ở đây: $S = \text{vận tốc bơi} \times 20 \text{ phút}$.

Vậy sau 20 phút khoảng cách giữa người bơi và cây bè là S.

Khi dòng nước chảy thì cây bè trôi theo dòng nước và người thì ngoài quãng đường bơi được cũng bị trôi đúng như cây bè. Do đó, sau 20 phút khoảng cách của người và cây bè vẫn là S.

Để khắc phục khoảng cách đó, khi bơi theo hướng ngược lại (xuôi dòng người bơi cũng cần có khoảng thời gian là 20 phút.

Vậy thời gian từ lúc xuất phát cho đến lúc gặp lại cây bè là:

$$20 + 20 = 40 \text{ (phút)} = \frac{2}{3} \text{ giờ}$$

Trong $\frac{2}{3}$ giờ) cây bèo trôi được 4 km. Vậy tốc dòng nước là: $4 : \frac{2}{3} = 6 \text{ (km/giờ)}$

Đáp Số: 6 km/giờ

BÀI 8: BÀI TẬP TỰ LUYỆN **CHUYỂN ĐỘNG XUỐI DÒNG, NGƯỢC DÒNG**

Bài 1: Một tàu thủy đi xuôi dòng có vận tốc 30 km/giờ và đi ngược dòng với vận tốc 24 km/giờ.

- a) Tính vận tốc dòng nước.
- b) Tính vận tốc thực của tàu thủy.

Bài 2: Vận tốc ca nô khi nước yên lặng là 12,5 km/giờ. Vận tốc dòng nước là 2,5 km/giờ. Hai bến sông A và B cách nhau 30 km. Nếu ca nô đó xuôi dòng từ A đến B rồi lại ngược dòng ngay từ B về A thì mất mấy giờ?

Bài 3: Một chiếc ca nô chạy trên khúc sông từ bến A đến bến B. Khi ca nô đi xuôi dòng hết 4 giờ và khi đi ngược dòng hết 6 giờ. Tính khoảng cách từ bến A đến bến B. Biết vận tốc dòng nước chảy là 6 km/giờ?

Bài 4: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 30 phút và ngược dòng từ bến B về bến A hết 45 phút. Hỏi cùm bèo trôi từ A về B hết bao lâu?

Bài 5: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 5 giờ và ngược dòng từ B về A hết 6 giờ. Tính khoảng cách AB biết vận tốc dòng nước là 3 km/giờ.

Bài 6: Bao nhiêu giờ ?

Khi đi gặp nước ngược dòng

Khó khăn đến bến mất tong tám giờ

Khi về từ lúc xuống đò

Đến khi cập bến bốn giờ nhẹ veo

Hỏi rằng riêng một khom bèo

Bao nhiêu giờ để trôi theo ta về ?

Bài 7: Hai bến A và B cách nhau 210 km. Cùng một lúc hai ca nô một khởi hành từ A, một khởi hành từ B đi ngược chiều nhau. Sau 5 giờ hai ca nô gặp nhau. Biết rằng nếu nước đứng thì vận tốc của hai ca nô bằng nhau, còn trong hành trình trên thì dòng nước chảy với vận tốc 3 km/giờ. Tính vận tốc của mỗi ca nô.

Bài 8: Một ca nô đi từ bến sông A đến bến sông B hết 8 giờ và ngược dòng từ B về A hết 12 giờ. Biết vận tốc dòng nước chảy 50 m/phút. Hỏi AB dài bao nhiêu km?

Bài 9: Lúc 6 giờ sáng một chuyến tàu thủy chở khách xuôi dòng từ A đến B và nghỉ lại 2 giờ để trả và đón khách, rồi lại ngược dòng về đến A lúc 15 giờ 20 phút cùng ngày. Hãy tính khoảng cách giữa hai bên A và B là bao nhiêu km, biết rằng thời gian tàu thủy xuôi dòng nhanh hơn thời gian đi ngược dòng 40 phút và vận tốc của dòng nước là 50 m/phút.

Bài 10: Lúc 6 giờ sáng một ca nô xuất phát từ bến A xuôi dòng về bến B cách A 160km. Sau đó 12 phút, ca nô thứ hai cũng xuất phát từ A và xuôi dòng về B.

Lúc 10 giờ hai ca nô gặp nhau tại một điểm C cách B một khoảng bằng $\frac{1}{3}$ quãng đường ca nô thứ nhất để được trước khi ca nô thứ hai xuất phát. Tính vận tốc của mỗi ca nô, biết rằng quãng đường ca nô thứ nhất đi được kể từ khi ca nô thứ hai xuất phát dài hơn quãng đường còn lại là 120 km.

Bài 11: Một chiếc thuyền đi xuôi dòng từ A đến B mất 32 phút. Cũng trên dòng sông đó, một cụm bè trôi từ A đến B mất 3 giờ 12 phút. Hỏi chiếc thuyền đó đi ngược dòng từ B về A mất bao nhiêu phút?

Bài 12: Lúc 10 giờ, một chiếc tàu chở khách ngược dòng từ A đến B và nghỉ lại 1 giờ 30 phút để trả và đón khách, sau đó lại xuôi dòng về đến A lúc 5 giờ chiều cùng ngày. Tìm khoảng cách giữa hai bên A và B ra km, biết rằng vận tốc xuôi dòng bằng 1,2 lần vận tốc ngược dòng và vận tốc dòng nước 50 m/phút.

Bài 13: Một chiếc ca nô chạy xuôi dòng một đoạn sông mất 2 giờ 30 phút và ngược dòng hết 3 giờ 30 phút. Hãy tính chiều dài của đoạn sông đó, biết rằng vận tốc dòng nước là 3 km/giờ.

Bài 14: Một chiếc ca nô chạy xuôi dòng từ A về B mất 3 giờ, rồi lại chạy ngược dòng từ B về A mất 4 giờ. Vận tốc ca nô khi xuôi dòng lớn hơn vận tốc khi ngược dòng là 8 km/giờ. Tính quãng đường từ A đến B.

Bài 15: Một tàu thủy đi từ một bến thượng nguồn đến một bến hạ nguồn mất 5 ngày đêm và đi ngược dòng từ bến hạ nguồn về bến thượng nguồn mất 7 ngày đêm. Hỏi một bè nửa tự trôi từ bến thượng nguồn về bến hạ nguồn mất bao nhiêu ngày đêm?

Bài 16: Một chiếc thuyền xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 9 km/giờ và ngược dòng từ B về A với vận tốc 4,5 km/giờ. Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút, tính quãng đường AB ?

Bài 17. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ và ngược dòng từ B về A mất 5 giờ. Hỏi một đám bè tự trôi từ A đến B mất bao nhiêu giờ ?

BÀI 8: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN **CHUYỂN ĐỘNG XUÔI DÒNG, NGƯỢC DÒNG**

Bài 1: Một tàu thủy đi xuôi dòng có vận tốc 30 km/giờ và đi ngược dòng với vận tốc 24 km/giờ.

- a) Tính vận tốc dòng nước.
b) Tính vận tốc thực của tàu thủy.

Giải

Vận tốc dòng nước là: $(30 - 24) : 2 = 3$ (km/giờ)

Vận tốc thực của tàu thủy là: $(30 + 24) : 2 = 27$ (km/giờ)

Đáp Số: 3 km/giờ và 27 km/giờ.

Bài 2: Vận tốc ca nô khi nước yên lặng là 12,5 km/giờ. Vận tốc dòng nước là 2,5 km/giờ. Hai bến sông A và B cách nhau 30 km. Nếu ca nô đó xuôi dòng từ A đến B rồi lại ngược dòng ngay từ B về A thì mất mấy giờ?

Giải

Vận tốc ca nô lúc xuôi dòng là: $12,5 + 2,5 = 15$ (km/giờ)

Vận tốc ca nô lúc ngược dòng là: $12,5 - 2,5 = 10$ (km/giờ)

Thời gian ca nô xuôi dòng là: $30 : 15 = 2$ (giờ)

Thời gian ca nô ngược dòng là: $30 : 10 = 3$ (giờ)

Thời gian ca nô cả đi và về hết: $2 + 3 = 5$ (giờ)

Đáp Số: 5 giờ.

Bài 3: Một chiếc ca nô chạy trên khúc sông từ bến A đến bến B. Khi ca nô đi xuôi dòng hết 4 giờ và khi đi ngược dòng hết 6 giờ. Tính khoảng cách từ bến A đến bến B. Biết vận tốc dòng nước chảy là 6 km/giờ?

Giải

1 giờ ca nô đi xuôi được : $1 : 4 = \frac{1}{4}$ (khúc sông AB)

1 giờ ca nô đi ngược được : $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (khúc sông AB)

1 giờ dòng nước chảy được : $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) : 2 = \frac{1}{12}$ (khúc sông AB)

Suy ra : $\frac{1}{12}$ (khúc sông AB) bằng 12km

Khoảng cách từ A đến B là: $12 : \frac{1}{12} = 144$ km

Đáp số: 144 km

Bài 4: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 30 phút và ngược dòng từ bến B về bến A hết 45 phút. Hỏi cùm bè trôi từ A về B hết bao lâu?

Giải

$$1 \text{ phút ca nô khi xuôi dòng đi được: } 1:30 = \frac{1}{30} \text{ (AB)}$$

$$1 \text{ phút ca nô khi ngược dòng đi được: } 1:45 = \frac{1}{45} \text{ (AB)}$$

$$1 \text{ phút cùm bè trôi được: } \left(\frac{1}{30} - \frac{1}{45} \right) : 2 = \frac{1}{180} \text{ (AB)}$$

$$\text{Thời gian cùm bè trôi từ A và B là: } 1: \frac{1}{180} = 180 \text{ (phút)}$$

Đáp Số: 180 phút.

Bài 5: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 5 giờ và ngược dòng từ B về A hết 6 giờ. Tính khoảng cách AB biết vận tốc dòng nước là 3 km/giờ.

Giải:

Hiệu vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng chính là 2 lần vận tốc dòng nước nên hiệu đó là : $3 \times 2 = 6$ (km/giờ)

Tỉ số thời gian xuôi dòng và thời gian ngược dòng là $5 : 6 = \frac{5}{6}$

Vì quãng đường không đổi nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Do đó tỉ số vận tốc xuôi dòng và ngược dòng là $\frac{6}{5}$

Vận tốc xuôi dòng là : $6 \times 6 = 36$ (km/giờ)

Quãng đường AB là : $36 \times 5 = 180$ (km).

Đáp Số: 180 km.

Bài 6: Bao nhiêu giờ ?

Khi đi gặp nước ngược dòng

Khó khăn đến bến mất tong tám giờ

Khi về từ lúc xuống đò

Đến khi cập bến bốn giờ nhẹ veo

Hỏi rằng riêng một khom bè

Bao nhiêu giờ để trôi theo ta về ?

Giải

Vì đi ngược dòng đến bến mất 8 giờ nên trong 1 giờ đi được $\frac{1}{8}$ quãng sông đó. Đi xuôi dòng trở về mất 4 giờ nên trong 1 giờ đi được $\frac{1}{4}$ quãng sông đó.

Vận tốc xuôi dòng hơn vận tốc ngược dòng là: $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$ quãng sông đó).

Vì hiệu vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng chính là 2 lần vận tốc dòng nước nên một giờ khóm bè trôi được là: $\frac{1}{8} : 2 = \frac{1}{16}$ quãng sông đó).

Thời gian để khóm bè trôi theo đó về là: $1 : \frac{1}{16} = 16$ giờ.

Đáp Số: 16 giờ.

Bài 7: Hai bến A và B cách nhau 210 km. Cùng một lúc hai ca nô khởi hành từ A, một khởi hành từ B đi ngược chiều nhau. Sau 5 giờ hai ca nô gặp nhau. Biết rằng nếu nước đứng thì vận tốc của hai ca nô bằng nhau, còn trong hành trình trên thì dòng nước chảy với vận tốc 3 km/giờ. Tính vận tốc của mỗi ca nô.

Giải

Tổng vận tốc ca nô xuôi dòng và ngược dòng là: $210 : 5 = 42$ (km/giờ)

Hiệu vận tốc hai ca nô là: $3 + 3 = 6$ (km/giờ)

Vận tốc ca nô xuôi dòng là: $(42 + 6) : 2 = 24$ (km/giờ)

Vận tốc ca nô ngược dòng là: $(42 - 6) : 2 = 18$ (km/giờ)

Đáp Số: 24 km/giờ và 18 km/giờ.

Bài 8: Một ca nô đi từ bến sông A đến bến sông B hết 8 giờ và ngược dòng từ B về A hết 12 giờ. Biết vận tốc dòng nước chảy 50 m/phút. Hỏi AB dài bao nhiêu km?

Giải

Đổi 50m/phút = 3 km/giờ

1 giờ xuôi dòng ca nô đi được: $1 : 8 = \frac{1}{8}$ (AB)

1 giờ ngược dòng ca nô đi được: $1 : 12 = \frac{1}{12}$ (AB)

1 giờ dòng nước chảy được: $(\frac{1}{8} - \frac{1}{12}) : 2 = \frac{1}{48}$ (AB)

Vận $\frac{1}{48}$ (AB) bằng 3 km. Quãng sông AB là: $3 : \frac{1}{48} = 144$ (km)

Đáp Số: 144 (km)

Bài 9: Lúc 6 giờ sáng một chuyến tàu thủy chở khách xuôi dòng từ A đến B và nghỉ lại 2 giờ để trả và đón khách, rồi lại ngược dòng về đến A lúc 15 giờ 20 phút cùng ngày. Hãy tính khoảng cách giữa hai bên A và B là bao nhiêu km, biết rằng thời gian tàu thủy xuôi dòng nhanh hơn thời gian đi ngược dòng 40 phút và vận tốc của dòng nước là 50 m/phút.

Giai

Thời gian tàu thủy xuôi dòng và ngược dòng là:

15 giờ 20 phút - 6 giờ - 2 giờ = 7 giờ 20 phút.

Thời gian tàu thủy xuôi dòng là:

$$(7 \text{ giờ } 20 \text{ phút} - 40 \text{ phút}) : 2 = 3 \text{ giờ } 20 \text{ phút} = \frac{10}{3} \text{ giờ}$$

Thời gian tàu thủy ngược dòng là:

7 giờ 20 phút - 3 giờ 20 phút = 4 giờ)

Tỉ số thời gian tàu thủy xuôi dòng và thời gian tàu thủy ngược dòng là:

$$\frac{10}{3} : 4 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

Suy ra tỉ số vận tốc tàu thủy xuôi dòng và vận tốc tàu thủy ngược dòng là: $\frac{6}{5}$

Vận tốc tàu thủy xuôi dòng hơn vận tốc tàu thủy ngược dòng là:

$50 \times 2 = 100 \text{ m/phút} = 6 \text{ km/giờ}$.

Vận tốc tàu thủy ngược dòng là: $6 : (6 - 5) \times 5 = 30 \text{ (km/giờ)}$

Khoảng cách giữa hai bên A và B là: $30 \times 4 = 120 \text{ (km)}$

Đáp Số: 120 km.

Bài 10: Lúc 6 giờ sáng một ca nô xuất phát từ bến A xuôi dòng về bến B cách A 160km. Sau đó 12 phút, ca nô thứ hai cũng xuất phát từ A và xuôi dòng về B.

Lúc 10 giờ hai ca nô gặp nhau tại một điểm C cách B một khoảng bằng $\frac{1}{3}$ quãng đường ca nô thứ nhất để được trước khi ca nô thứ hai xuất phát. Tính vận tốc của mỗi ca nô, biết rằng quãng đường ca nô thứ nhất đi được kể từ khi ca nô thứ hai xuất phát dài hơn quãng đường còn lại là 120 km.

Giải

Gọi AD là quãng đường ca nô thứ nhất đi trước khi ca nô thứ 2 xuất phát.

Ta có sơ đồ:



Theo đề bài ta có:

$$CB = \frac{1}{3} AD, AB = 160 \text{ km và } DC = CB + 120 \text{ km}$$

Ta có sơ đồ:

Quãng đường CB :

Quãng đường AD:

Quãng đường CD:

Quãng đường CB dài là: $(160 - 120) : (1 + 3 + 1) = 8 \text{ (km)}$

Quãng đường CD dài là: $8 + 120 = 128 \text{ (km)}$

Quãng đường AC dài là: $160 - 8 = 152 \text{ (km)}$

Thời gian ca nô thứ nhất đi từ A đến C là: $10 \text{ giờ} - 6 \text{ giờ} = 4 \text{ giờ}$.

Thời gian ca nô thứ hai đi từ A đến C là: $4 \text{ giờ} - 12 \text{ phút} = 3 \text{ giờ } 48 \text{ phút} = 3,8 \text{ giờ}$.

Vận tốc ca nô thứ nhất là: $152 : 4 = 38 \text{ (km/giờ)}$

Vận tốc ca nô thứ hai là: $152 : 3,8 = 40 \text{ (km/giờ)}$

Đáp Số: 38 km/giờ và 40 km/giờ.

Bài 11: Một chiếc thuyền đi xuôi dòng từ A đến B mất 32 phút. Cũng trên dòng sông đó, một cụm bè trôi từ A đến B mất 3 giờ 12 phút. Hỏi chiếc thuyền đó đi ngược dòng từ B về A mất bao nhiêu phút?

Giải

Đổi 3 giờ 12 phút = 192 phút.

Thời gian bè trôi gấp thời gian thuyền xuôi dòng là: $192 : 32 = 6 \text{ (lần)}$

Do đó, vận tốc thuyền xuôi dòng gấp 6 lần vận tốc bè trôi.

Coi vận tốc bè trôi là 1 phần thì vận tốc thuyền xuôi dòng là 6 phần.

Vận tốc thuyền ngược dòng là: $6 - 2 \times 1 = 4 \text{ (phần)}$

Suy ra, vận tốc thuyền ngược dòng gấp 4 lần vận tốc bè trôi.

Do đó, thời gian thuyền ngược dòng bằng $\frac{1}{4}$ thời gian bè trôi.

Thời gian thuyền ngược dòng là: $192 : 4 = 48 \text{ phút}$

Đáp số: 48 phút

Bài 12: Lúc 10 giờ, một chiếc tàu chở khách ngược dòng từ A đến B và nghỉ lại 1 giờ 30 phút để trả và đón khách, sau đó lại xuôi dòng về đến A lúc 5 giờ chiều

cùng ngày. Tìm khoảng cách giữa hai bên A và B ra km, biết rằng vận tốc xuôi dòng bằng 1,2 lần vận tốc ngược dòng và vận tốc dòng nước 50 m/phút.

Giải

Đổi 5 giờ chiều = 17 giờ và $1,2 = \frac{6}{5}$

Vận tốc xuôi dòng hơn vận tốc ngược dòng là: $50 \times 2 = 100$ m/phút = 6 km/ giờ

Vận tốc xuôi dòng là: $6 : (6 - 5) \times 6 = 36$ (km/giờ)

Tỉ số thời gian xuôi dòng và ngược dòng là: $\frac{5}{6}$

Thời gian cả xuôi dòng và ngược dòng là:

17 giờ - 10 giờ - 1 giờ 30 phút = 5 giờ 30 phút = 5,5 giờ.

Thời gian xuôi dòng là: $5,5 : (6 + 5) \times 5 = 2,5$ (giờ)

Khoảng cách A và B là: $2,5 \times 36 = 90$ (km)

Đáp Số: 90 km.

Bài 13: Một chiếc ca nô chạy xuôi dòng một đoạn sông mất 2 giờ 30 phút và ngược dòng hết 3 giờ 30 phút. Hãy tính chiều dài của đoạn sông đó, biết rằng vận tốc dòng nước là 3 km/giờ.

Giải

Đổi: 2 giờ 30 phút = $\frac{5}{2}$ giờ; 3 giờ 30 phút = $\frac{7}{2}$ giờ.

Tỉ số thời gian xuôi dòng và thời gian ngược dòng: $\frac{5}{2} : \frac{7}{2} = \frac{5}{7}$

Tỉ số vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng là: $\frac{7}{5}$

Vận tốc xuôi dòng hơn vận tốc ngược dòng là: $2 \times 3 = 6$ (km/giờ)

Vận tốc ca nô khi xuôi dòng là: $6 : (7 - 5) \times 7 = 21$ (km/giờ)

Chiều dài quãng sông là: $5 \times 21 = 52,5$ (km)

Đáp Số: 52,5 km

Bài 14: Một chiếc ca nô chạy xuôi dòng từ A về B mất 3 giờ, rồi lại chạy ngược dòng từ B về A mất 4 giờ. Vận tốc ca nô khi xuôi dòng lớn hơn vận tốc khi ngược dòng là 8 km/giờ. Tính quãng đường từ A đến B.

Giải

Tỉ số thời gian xuôi dòng và thời gian ngược dòng là: $3:4 = \frac{3}{4}$

Tỉ số vận tốc xuôi dòng và ngược dòng là: $\frac{4}{3}$

Vận tốc ca nô xuôi dòng là: $8 : (4 - 3) \times 4 = 32$ (km/giờ)

Quãng đường AB là: $3 \times 32 = 96$ (km)

Đáp Số: 96 km

Bài 15: Một tàu thủy đi từ một bến thượng nguồn đến một bến dưới hạ nguồn mất 5 ngày đêm và đi ngược dòng từ bến hạ nguồn về bến thượng nguồn mất 7 ngày đêm. Hỏi một bè nửa tự trôi từ bến thượng nguồn về bến hạ nguồn mất bao nhiêu ngày đêm?

Giải

Tỉ số thời gian tàu thủy đi xuôi dòng và thời gian tàu thủy đi ngược dòng là:

$$5:7 = \frac{5}{7}$$

Tỉ số vận tốc tàu thủy đi xuôi dòng và vận tốc tàu thủy đi ngược dòng là: $\frac{7}{5}$

Coi vận tốc xuôi dòng là 7 phần thì vận tốc ngược dòng là 5 phần.

Do đó, vận tốc dòng nước là: $(7 - 5) : 2 = 1$ (phần).

Thấy, vận tốc tàu thủy xuôi dòng gấp 7 lần vận tốc dòng nước.

Do đó, thời gian bè nửa tự trôi gấp 7 lần thời gian tàu thủy xuôi dòng.

Thời gian bè nửa tự trôi hết quãng đường là: $7 \times 5 = 35$ (ngày đêm)

Đáp Số: 35 ngày đêm.

Bài 16: Một chiếc thuyền xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 9 km/giờ và ngược dòng từ B về A với vận tốc 4,5 km/giờ. Thời gian cả đi lẫn về là 1 giờ 45 phút, tính quãng đường AB ?

Giải

$$\text{Đổi } 1\text{h}45\text{p} = \frac{7}{4} \text{ giờ}$$

Tỉ số thời gian xuôi dòng so với thời gian ngược dòng là: $4,5 : 9 = \frac{1}{2}$

Thời gian xuôi dòng là: $3 : (1 + 2) = \frac{7}{4}$ (giờ)

$$\text{Quãng đường AB là: } 9 \times \frac{7}{4} = 5,25 \text{ km}$$

Đáp số: 5,25 km.

Bài 17. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ và ngược dòng từ B về A mất 5 giờ. Hỏi một đám bèo tự trôi từ A đến B mất bao nhiêu giờ ?

Giải

Trong 1 giờ ca nô xuôi dòng đi được : $1 : 3 = \frac{1}{3}$ (khúc sông AB)

Trong 1 giờ ca nô ngược dòng đi được: $1 : 5 = \frac{1}{5}$ (khúc sông AB)

Trong 1 giờ đám bèo tự trôi được : $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) : 2 = \frac{1}{15}$ (khúc sông AB)

Khoảng cách từ A đến B là: $1 : \frac{1}{15} = 15$ giờ

Đáp số: 15 giờ.

BÀI 9: ĐỘNG TỬ CÓ CHIỀU DÀI ĐÁNG KẾ

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:

- Quãng đường đi được phải được cộng thêm chiều dài của động tử đó.

B. MỘT SỐ VÍ DỤ:

Ví Dụ 1: Một đoàn tàu dài 200m đi qua một cây cầu dài 1600m với vận tốc 60km/giờ. | Hỏi đoàn tàu qua cây cầu đó trong bao lâu?

Giải

Quãng đường đoàn tàu đi là:

$$1600 + 200 = 1800 \text{ (m)}$$

$$\text{Đổi } 1800\text{m} = 1,8\text{km}$$

Thời gian đoàn tàu đi hết cây cầu đó là: $1,8 : 60 = 0,03$ giờ = 1,8 phút

Đáp Số: 1,8 phút.

Ví Dụ 2: Một đoàn tàu chạy ngang qua một cái cột điện hết 15 giây. Với vận tốc đó đoàn tàu chui qua một đường hầm dài 540m hết 1 phút. Tính chiều dài đoàn tàu?

Giải

Đoàn tàu chui qua hầm hết 1 phút nên trong 1 phút đó đoàn tàu đi được quãng đường bằng tổng chiều dài đường hầm và chiều dài đoàn tàu.

Đoàn tàu chạy ngang qua cột điện hết 15 giây nên 15 giây đó đoàn tàu đi được quãng đường bằng chiều dài đoàn tàu.

Thời gian để đoàn tàu đi quãng đường dài 540m là: 1 phút – 15 giây = 45 giây)

Vận tốc của đoàn tàu là: $540 : 45 = 12$ (m/giây)

Chiều dài đoàn tàu là: $12 \times 15 = 180$ (m)

Đáp Số: 180 m.

Ví Dụ 3: Một đoàn xe lửa dài 160m chạy qua một đường hầm xuyên qua núi với vận tốc 40 km/giờ. Từ lúc toa bắt đầu chui vào hầm đến lúc toa cuối cùng ra khỏi hầm mất 4 phút 30 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu mét?

Giải

Đổi $40 \text{ km/giờ} = \frac{2000}{3} \text{ m/phút}$.

4 phút 30 giây = 4,5 phút.

Quãng đường xe lửa đi được trong 4,5 phút là: $\frac{2000}{3} \times 4,5 = 3000$ (m)

Quãng đường này gồm chiều dài đường hầm và chiều dài đoàn xe lửa.

Vậy chiều dài đường hầm là: $3000 - 160 = 2840$ (m)

Đáp Số: 2840m.

Ví Dụ 4: Một đoàn tàu lướt qua người chạy bộ cùng chiều hết 20 giây. Biết vận tốc của đoàn tàu là 45 km/giờ, chiều dài đoàn tàu là 200m. Hãy tính vận tốc của người chạy bộ.

Giải

Đoàn tàu lướt qua người chạy bộ cùng chiều trong 20 giây. Như vậy trong 20 giây đó đoàn tàu đi được quãng đường bằng tổng chiều dài đoàn tàu và quãng đường của người chạy bộ.

Đổi $45 \text{ km/giờ} = 12,5 \text{ m/giây}$.

Quãng đường đoàn tàu đi được trong 20 giây là: $12,5 \times 20 = 250$ (m)

Quãng đường người chạy bộ chạy trong 20 giây là: $250 - 200 = 50$ (m)

Vận tốc của người chạy bộ là: $50 : 20 = 2,5$ (m/giây)

Đáp Số: 2,5 m/giây.

Ví Dụ 5: Một xe lửa đi qua một chiếc cầu dài 30m mất 10 giây. Cũng với vận tốc đó, nó đi qua một chiếc cầu khác dài 150m mất 18 giây. Tính vận tốc và chiều dài của xe lửa?

Giải

Xe lửa đi qua một chiếc cầu dài 30m mất 10 giây nên trong 10 giây xe lửa đi được quãng đường bằng tổng chiều dài chiếc cầu và chiều dài xe lửa.

Xe lửa đi qua một chiếc cầu khác dài 150m mất 18 giây nên trong 18 giây xe lửa đi được quãng đường bằng tổng chiều dài chiếc cầu và chiều dài xe lửa.

150m hơn 30m là: $150 - 30 = 120$ (m)

Xe lửa đi 120m hết khoảng thời gian là: $18 - 10 = 8$ (giây)

Vận tốc của xe lửa là: $120 : 8 = 15$ (m/giây)

Chiều dài xe lửa là: $15 \times 10 - 30 = 120$ (m)

Đáp Số: 15 m/giây và 120 m.

Ví Dụ 6: Một người đi xe đạp với vận tốc 18 km/giờ gặp một đoàn tàu đi ngược chiều và lướt qua mình trong 10 giây. Tính vận tốc của đoàn tàu là bao nhiêu km/giờ, biết chiều dài của đoàn tàu là 200m.

Giải

Đổi 18 km/giờ = 5 m/giây.

Đoàn tàu lướt qua người đi xe đạp ngược chiều trong 10 giây nên quãng đường người đi xe đạp đi và quãng đường đoàn tàu đi trong 10 giây chính là chiều dài đoàn tàu.

Quãng đường người đi xe đạp trong 10 giây là: $5 \times 10 = 50$ (m)

Quãng đường đoàn tàu đi được trong 10 giây là: $200 - 50 = 150$ (m)

Vận tốc của đoàn tàu đó là: $150 : 10 = 15$ (m/giây) = 54 km/giờ

Đáp Số: 54 km/giờ.

Ví Dụ 7: Một chiếc tàu thủy có chiều dài 30m đang chạy ngược dòng. Cùng lúc đó một chiếc tàu thủy khác có chiều dài 20m đang chạy xuôi dòng với vận tốc bằng:

$\frac{4}{5}$ vận tốc của tàu chạy ngược dòng. Sau 5 phút hai tàu vượt qua nhau. Tính vận tốc của mỗi tàu, biết 2 mũi tàu cách nhau 4450m.

Giải

Sau 5 phút hai tàu đi được quãng đường bằng tổng chiều dài 2 tàu và 4450m.

Quãng đường 2 tàu đi được trong 5 phút là: $30 + 20 + 4450 = 4500$ (m)

Tổng vận tốc hai tàu là: $4500 : 5 = 900$ (m/phút)

Vận tốc tàu xuôi dòng là: $900 : (4 + 5) \times 5 = 500$ (m/phút)

Vận tốc tàu ngược dòng là: $900 - 500 = 400$ (m/phút)

Đáp Số: 500 m/phút và 400 m/phút.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

ĐỘNG TỬ CÓ CHIỀU DÀI ĐÁNG KỂ

Bài 1: Một đoàn tàu dài 180m đi qua một cây cầu dài 1570m với vận tốc 70 km/giờ. Hỏi đoàn tàu đi qua cây cầu ấy trong bao lâu?

Bài 2: Một đoàn tàu dài 125m chạy qua một đường hầm với vận tốc 45 km/giờ hết 1 phút 30 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu km?

Bài 3: Một đoàn tàu lướt qua một người đi xe đạp cùng chiều hết 20 giây. Vận tốc của đoàn tàu là 54 km/giờ, vận tốc của người đi xe đạp là 14,4 km/giờ. Tính chiều dài đoàn tàu.

Bài 4: Một xe lửa dài 120m chạy qua một đường hầm với vận tốc 48 km/giờ. Từ lúc đầu tàu bắt đầu chui vào hầm cho đến lúc toa cuối ra khỏi hầm mất 8 phút 12 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu?

Bài 5: Một xe lửa vượt qua cây cầu dài 450m mất 45 giây, vượt qua một cột điện mất 15 giây và vượt qua một người đi xe đạp cùng chiều mất 25 giây. Tìm vận tốc của người đi xe đạp.

Bài 6: Một ô tô gặp một xe lửa chạy ngược chiều trên hai đoạn đường song song. Một hành khách trên ô tô thấy lúc toa đầu và toa cuối của xe lửa qua khỏi mình mất 7 giây. Tính vận tốc (theo km/giờ) của xe lửa biết xe lửa có chiều dài 196m và vận tốc của ô tô là 960 m/phút.

Bài 7: Một xe lửa và một ô tô ray chạy ngược chiều nhau trên hai con đường sắt song song. Xe lửa dài 150m, ô tô ray dài 60m. Tính thời gian từ lúc hai đầu xe gặp nhau cho đến lúc hai toa cuối cùng rời nhau biết vận tốc xe lửa là 54 km/giờ còn của ô tô ray là 72 km/giờ.

Bài 8: Một xe lửa và một ô tô ray chạy cùng chiều trên hai con đường sắt song song. Xe lửa dài 150m, vận tốc là 54 km/giờ. Vận tốc ô tô ray là 90 km/giờ. Biết thời gian từ lúc hai đầu xe gặp nhau cho đến lúc hai toa cuối rời nhau là 24 giây, tính chiều dài ô tô ray.

Bài 9: Một đoàn tàu chạy ngang qua một cây cột điện 8 giây. Với cùng vận tốc đó, đoàn tàu chui qua một đường hầm dài 260m hết 1 phút. Tính chiều dài và vận tốc của đoàn tàu.

Bài 10: Một chiếc tàu thủy có chiều dài 15m chạy ngược dòng. Cùng lúc đó, một chiếc tàu thủy khác có chiều dài 20m chạy xuôi dòng với vận tốc nhanh gấp rưỡi của tàu chạy ngược dòng và hai mũi tàu cách nhau 165m. Sau 4 phút thì hai chiếc tàu vượt qua nhau. Tính vận tốc của mỗi tàu.

Bài 11: Một đoàn tàu đi qua một cây cầu dài 450m mất 45 giây và đi qua một cây cột điện mất 15 giây. Tính chiều dài và vận tốc của đoàn tàu.

Bài 12: Từ vị trí A trên đường quốc lộ chạy song song với đường tàu, một ô tô chạy với vận tốc 36 km/giờ và một người đi xe đạp với vận tốc 12 km/giờ và đi ngược chiều nhau. Từ một vị trí cách A 100m, một đoàn tàu dài 60m chạy cùng chiều với người đi xe đạp. Đoàn tàu vượt qua ô tô trong 6 giây. Tính vận tốc của đoàn tàu và cho biết sau bao lâu thì đoàn tàu vượt qua người đi xe đạp.

BÀI 9: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

ĐỘNG TỬ CÓ CHIỀU DÀI ĐÁNG KỂ

Bài 1: Một đoàn tàu dài 180m đi qua một cây cầu dài 1570m với vận tốc 70 km/giờ. Hỏi đoàn tàu đi qua cây cầu ấy trong bao lâu?

Giải

Đoàn tàu đi qua cây cầu tức là nó đã đi được quãng đường bằng tổng chiều dài của đoàn tàu và chiều dài cây cầu.

Tổng chiều dài đoàn tàu và chiều dài cây cầu là:

$$180 + 1570 = 1750 \text{ (m)} = 1,75 \text{ (km)}$$

Thời gian đoàn tàu đi qua cây cầu đó là: $1,75 : 70 = 0,025$ (giờ)

Đáp Số: 0,025 giờ.

Bài 2: Một đoàn tàu dài 125m chạy qua một đường hầm với vận tốc 45 km/giờ hết 1 phút 30 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu km?

Giải

$$\text{Đổi } 45 \text{ km/giờ} = 750 \text{ m/phút}; \quad 1 \text{ phút } 30 \text{ giây} = 1,5 \text{ phút.}$$

Quãng đường đoàn tàu đi được trong 1 phút 30 giây là:

$$750 \times 1,5 = 1125 \text{ (m)}$$

Chiều dài đường hầm đó là: $1125 - 125 = 1000 \text{ (m)} = 1 \text{ (km)}$

Đáp Số: 1 km.

Bài 3: Một đoàn tàu lướt qua một người đi xe đạp cùng chiều hết 20 giây. Vận tốc của đoàn tàu là 54 km/giờ, vận tốc của người đi xe đạp là 14,4 km/giờ. Tính chiều dài đoàn tàu.

Giải

Đoàn tàu lướt qua một người đi xe đạp cùng chiều hết 20 giây. Như vậy, trong 20 giây đoàn tàu đi được quãng đường bằng tổng quãng đường người đi xe đạp và chiều dài đoàn tàu.

$$\text{Đổi } 54 \text{ km/giờ} = 15 \text{ m/giây} \quad 14,4 \text{ km/giờ} = 4 \text{ m/giây.}$$

Quãng đường đoàn tàu đi trong 20 giây là: $15 \times 20 = 300 \text{ (m)}$

Quãng đường xe đạp đi trong 20 giây là: $4 \times 20 = 80 \text{ (m)}$

Chiều dài đoàn tàu là: $300 - 80 = 220 \text{ (m)}$

Đáp Số: 220 (m)

Bài 4: Một xe lửa dài 120m chạy qua một đường hầm với vận tốc 48 km/giờ. Từ lúc đầu tàu bắt đầu chui vào hầm cho đến lúc toa cuối ra khỏi hầm mất 8 phút 12 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu?

Giai .

$$\text{Đổi: } 1 \text{ giờ} = 3600 \text{ giây}; \quad 8 \text{ phút } 12 \text{ giây} = 492 \text{ giây} \quad 120\text{m} = 0,12\text{km.}$$

Trong 492 giây xe lửa đã đi được quãng đường bằng tổng chiều dài đường hầm và chiều dài đoàn xe lửa.

Vậy tổng chiều dài đường hầm và chiều dài đoàn tàu

$$48 \times 492 : 3600 = 6,56 \text{ (km)}$$

Đường hầm dài là: $6,56 - 0,12 = 6,44 \text{ (km)}$

Đáp Số: 6,44 km.

Bài 5: Một xe lửa vượt qua cái cầu dài 450m mất 45 giây, vượt qua một cột điện mất 15 giây và vượt qua một người đi xe đạp cùng chiều mất 25 giây. Tìm vận tốc của người đi xe đạp.

Giải

Xe lửa vượt qua cột điện mất 15 giây nghĩa là nó đi quãng đường bằng chiều dài của nó hết 15 giây.

Xe lửa vượt qua cầu mất 45 giây nghĩa là nó đi quãng đường bằng tổng chiều dài của nó và chiều dài cây cầu mất 45 giây.

Do đó, xe lửa đi hết chiều dài cầu trong: $45 - 15 = 30$ (giây)

Vận tốc xe lửa là: $450 : 30 = 15$ (giây)

Chiều dài xe lửa là: $15 \times 15 = 225$ (m)

Xe lửa vượt người đi xe đạp cùng chiều mất 25 giây nghĩa là nó đi hết quãng đường bằng tổng chiều dài xe lửa và quãng đường của người đi xe đạp trong 25 giây.

Mà trong 25 giây xe lửa đi được: $15 \times 25 = 375$ (m)

do đó quãng đường xe đạp đi trong 25 giây là: $375 - 225 = 150$ (m)

Vận tốc của người đi xe đạp là: $150 : 25 = 6$ (m/giây)

Đáp Số: 6 m/giây.

Bài 6: Một ô tô gặp một xe lửa chạy người chiều trên hai đoạn đường song song. Một hành khách trên ô tô thấy lúc toa đầu và toa cuối của xe lửa qua khỏi mình mất 7 giây. Tính vận tốc (theo km/giờ) của xe lửa biết xe lửa có chiều dài 196m và vận tốc của ô tô là 960 m/phút.

Giải

Quãng đường ô tô đi được trong 7 giây là: $960 \times 7 : 60 = 112$ (m)

Quãng đường xe lửa đi được trong 7 giây là: $196 - 112 = 84$ (m)

Vận tốc xe lửa là: $84 : 7 = 12$ (giây) = 43,2 km/giờ.

Đáp Số: 43,2 km/giờ,

Bài 7: Một xe lửa và một ô tô ray chạy ngược chiều nhau trên hai con đường sắt song song. Xe lửa dài 150m, ô tô ray dài 60m. Tính thời gian từ lúc hai đầu xe gặp nhau cho đến lúc hai toa cuối cùng rời nhau biết vận tốc xe lửa là 54 km/giờ Còn của ô tô ray là 72 km/giờ.

Giai

Đổi 54 km/giờ = 15 m/giây;

72 km/giờ = 20 m/giây

Quãng đường hai xe vượt khỏi nhau từ lúc gặp nhau cho tới lúc rời nhau bằng tổng chiều dài của hai xe hay bằng: $150 + 60 = 210$ (m)

Tổng vận tốc là: $15 + 20 = 35$ (m /giây)

Thời gian để hai xe rời khỏi nhau là: $210 : 35 = 6$ (giây)

Đáp Số: 6 giây.

Bài 8: Một xe lửa và một ô tô ray chạy cùng chiều trên hai con đường sắt song song. Xe lửa dài 150m, vận tốc là 54 km/giờ. Vận tốc ô tô nay là 90 km/giờ. Biết thời gian từ lúc hai đầu xe gặp nhau cho đến lúc hai toa cuối rời nhau là 24 giây, tính chiều dài ô tô ray.

Giải

Mỗi giờ Ô tô ray đi được hơn xe lửa là: $90 - 54 = 36$ (km) hay 36 000 m.

Mỗi giây ô tô ray đi nhiều hơn xe lửa là: $36\ 000 : 3\ 600 = 10$ (m)

Trong 24 giây ô tô ray đi nhiều hơn xe lửa: $10 \times 24 = 240$ (m)

Vì xe lửa và ô tô ray chạy cùng chiều nên từ lúc ô tô ray gặp xe lửa cho đến lúc rời khỏi xe lửa thì ô tô nay đã vượt qua một quãng đường nhiều hơn xe lửa bằng tổng độ dài hai xe. Vậy tổng độ dài hai xe là 240m.

Độ dài ô tô ray là: $240 - 150 = 90$ (m)

Đáp Số: 90 (m)

Bài 9: Một đoàn tàu chạy ngang qua một cây cột điện 8 giây. Với cùng vận tốc đó, đoàn tàu chui qua một đường hầm dài 260m hết 1 phút. Tính chiều dài và vận tốc của đoàn tàu,

Giải

Thời gian đoàn tàu đi được đoạn đường dài 260m là:

1 phút – 8 giây = 52 giây

Vận tốc đoàn tàu là: $260 : 52 = 5$ (m/giây) = 18 (km/giờ)

Chiều dài đoạn tàu là: $5 \times 18 = 90$ (m)

Đáp Số: 18 km/giờ và 90 (m)

Bài 10: Một chiếc tàu thủy có chiều dài 15m chạy ngược dòng. Cùng lúc đó, một chiếc tàu thủy khác có chiều dài 20m chạy xuôi dòng với vận tốc nhanh gấp Tuổi của tàu chạy ngược dòng và hai mũi tàu cách nhau 165m. Sau 4 phút thì hai chiếc tàu vượt qua nhau. Tính vận tốc của mỗi tàu.

Giải

Quãng đường hai đoàn tàu đi được trong 1 phút là: $(20 + 165 + 15) : 4 = 50$ (m)

Vận tốc của tàu chạy ngược dòng là: $50 : (3 + 2) \times 2 = 20$ (m/phút)

Vận tốc của tàu chạy xuôi dòng là: $50 - 20 = 30$ (m/phút)

Đáp Số: 20 m/phút; 30 m/phút.

Bài 11: Một đoàn tàu đi qua một cây cầu dài 450m mất 45 giây và đi qua một cây cột điện mất 15 giây. Tính chiều dài và vận tốc của đoàn tàu.

Giải

Thời gian đoàn tàu đi qua quãng đường 450m là: $45 - 15 = 30$ giây)

Vận tốc của đoàn tàu là: $450 : 30 = 15$ (m/giây)

Chiều dài đoàn tàu là: $15 \times 15 = 225$ (m)

Đáp Số: 225 m và 15 m/giây.

Bài 12: Từ vị trí A trên đường quốc lộ chạy song song với đường tàu, một ô tô chạy với vận tốc 36 km/giờ và một người đi xe đạp với vận tốc 12 km/giờ và đi ngược chiều nhau. Từ một vị trí cách A 100m, một đoàn tàu dài 60m chạy cùng chiều với người đi xe đạp, Đoàn tàu vượt qua ô tô trong 6 giây. Tính vận tốc của đoàn tàu và cho biết sau bao lâu thì đoàn tàu vượt qua người đi xe đạp.

Giải

Đổi $36 \text{ km/giờ} = 10 \text{ m/giây}$; $12 \text{ km/giờ} = \frac{10}{3} \text{ m/giây}$.

Quãng đường ô tô đi được trong 6 giây là: $10 \times 6 = 60$ (m)

Quãng đường tàu hỏa đi được trong 6 giây là: $(100 + 60) - 60 = 100$ (m)

Vận tốc của đoàn tàu là: $100 : 6 = \frac{50}{3} \left(\frac{m}{giây} \right) = 60 \text{ km/giờ}$

Thời gian đoàn tàu vượt qua người đi xe đạp là: $160 : \left(\frac{50}{3} - \frac{10}{3} \right) = 12$ giây

Đáp số: 60 km/giờ và 12 giây

BÀI 10: CHUYỂN ĐỘNG LÊN DỐC XUỐNG DỐC

Bài 1: Quãng đường từ A đến B dài 20km gồm có một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Một người lên dốc từ A mất 1 giờ, sau khi xuống dốc mất 1 giờ 20 phút nữa mới đến B. Biết rằng khi xuống dốc vận tốc nhanh gấp 3 lần khi lên dốc. Tìm vận tốc khi lên dốc, xuống dốc của người ấy.

Giải

Đổi 1 giờ 20 phút = $\frac{4}{3}$ giờ.

Nếu thời gian xuống dốc cũng chậm như khi lên dốc thì khi đó thời gian xuống dốc

là: $3 \times \frac{4}{3} = 4$ (giờ)

Khi đó đi cả quãng đường mất: $1 + 5 = 5$ (giờ)

Vận tốc lên dốc là: $20 : 5 = 4$ (km/giờ)

Vận tốc xuống dốc là: $3 \times 4 = 12$ (km/giờ)

Đáp Số: 4 km/giờ và 12 km/giờ.

Bài 2: Tôi đi xe đạp qua một quãng đường gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Vận tốc đi lên dốc là 6 km/giờ vận tốc xuống dốc là 15 km/giờ. Biết rằng dốc xuống dài gấp đôi dốc lên và thời gian đi tất cả là 54 phút. Tính độ dài quãng đường.

Giải

Giả sử lên dốc dài 1 km thì xuống dốc dài 2 km.

Lúc đó, quãng đường lên dài: $1 + 2 = 3$ (km)

Lên dốc 1 km hết: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (giờ) = 10 (phút)

Xuống dốc 2 km hết: $2 : 15 = \frac{2}{15}$ (giờ) = 8 (phút)

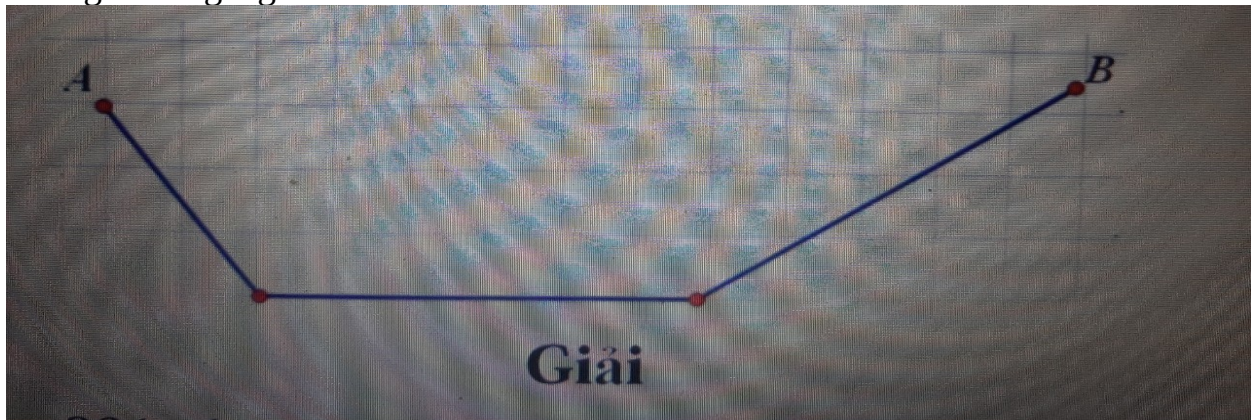
Lên dốc 1km và xuống dốc 2km hết: $10 + 8 = 18$ (phút)

54 phút gấp 18 phút là: $54 : 18 = 3$ (lần)

Quãng đường dài là: $3 \times 3 = 9$ (km)

Đáp Số: 9 km.

Bài 3: Một người đi bộ từ A đến B rồi trở về A hết tất cả 3 giờ 45 phút. Đoạn đường từ A đến B lúc đầu là xuống dốc, sau đó là đường nằm ngang, rồi lại lên dốc, Biết rằng vận tốc lên dốc là 4 km/giờ, vận tốc xuống dốc là 6 km/giờ, vận tốc khi đi đường nằm ngang là 5 km/giờ và khoảng cách AB là 9 km. Hỏi quãng đường nằm ngang dài bao nhiêu?



Đổi 3 giờ 45 phút = 225 phút

Đi 1km đường ngang hết: $1 : 5 = \frac{1}{5}$ (giờ) = 12 (phút)

Đi 1km xuống dốc hết: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (giờ) = 10 (phút)

Đi 1km lên dốc hết: $1:4 = \frac{1}{4}$ (giờ) = 15 (phút)

Thời gian để đi 1km đường dốc (cả lượt đi và về) là: $10 + 15 = 25$ (phút)

Thời gian để đi làm đường bằng (cả lượt đi và về) là: $12 + 12 = 24$ (phút)

Giả sử toàn bộ quãng đường từ A đến B đều là đường dốc thì thời gian để đi 9km (cả đi lẫn về) là: $25 \times 9 = 225$ (phút)

So với thời gian thực tế thì thời gian đó nhiều hơn: $225 - 221 = 4$ (phút)

Đi 1km đường dốc lâu hơn 1km đường bằng là: $25 - 24 = 1$ (phút)

Vậy quãng đường nằm ngang dài: $4:1 = 4$ (km)

Đáp Số: 4km,

Bài 4: Một ô tô lực lên dốc đi với vận tốc 24km/giờ, lúc xuống dốc đi với vận tốc 36km/giờ, lực chạy đường bằng phẳng thì có vận tốc 30 km/giờ. Xe chạy từ tỉnh A sang tỉnh B mất 2 giờ. Biết rằng xe đi đường bằng phẳng mất 1 giờ và thời gian lên dốc gấp 3 lần thời gian xuống dốc. Hỏi xe đi từ B về A thì hết bao lâu?



Giai

Lúc đi thời gian lên dốc và xuống dốc là: $2 - 1 = 1$ (giờ)

Thời gian xuống dốc là: $1: (3 + 1) \times 1 = \frac{1}{4}$ (giờ)

Thời gian lên dốc là: $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$ (giờ)

Đoạn đường thẳng dài: $1 \times 30 = 30$ (km)

Đoạn đường lên dốc dài: $24 \times \frac{3}{4} = 18$ (km)

Đoạn đường xuống dốc dài: $36 \times \frac{1}{4} = 9$ (km)

Lúc từ B về A đoạn lên dốc thành xuống dốc và đoạn xuống dốc thành lên dốc.

Lúc về xe lên dốc mất: $9 : 24 = \frac{3}{8}$ (giờ)

Lúc về xe xuống dốc mất: $18 : 36 = \frac{1}{2}$ (giờ)

Lúc về đi đường bằng vẫn mất 1 giờ.

Vậy lúc về e đi hết tất cả: $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 1 = \frac{15}{8}$ (giờ)

Đáp Số: $\frac{15}{8}$ giờ.

BÀI 10: BÀI TẬP TỰ LUYỆN **CHUYỂN ĐỘNG LÊN DỐC XUỐNG DỐC**

Bài 1: Một chiếc ô tô qua một cái đèo gồm hai đoạn AB và C, Đoạn AB dài bằng đoạn BC. Ô tô lên đoạn AB mỗi giờ 30km và xuống đoạn C mỗi giờ 60km, ô tô chạy từ A đến C hết 21 phút, tính quãng đường AB, BC,

Bài 2: Quãng đường từ A đến B gồm một đoạn lên dốc, t đi xuống dốc. Một đồ đi từ A đến B rồi quay về A mất 10 giờ 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB, biết vận tốc khi lên dốc là 30km/h và khi xuống dốc là 60km/h.

Bài 3: Một người đi bộ từ A đến B rồi lại trở về A mất 4 giờ 40 phút. Đồng tử A đến B lúc đầu là xuống dốc, tiếp đó là đường bằng rồi lại lên dốc. Khi xuống dốc người đó đi với vận tốc 5km/giờ, trên đường bằng với vận tốc 4km/giờ và lên dốc với vận tốc 3km/giờ. Hỏi quãng đường bằng dài bao nhiêu biết quãng đường AB dài 9km?

Bài 4: Hai bạn Xuân và Hạ cùng một lúc rời nhà của mình đi đến nhà bạn. Họ gặp nhau tại một điểm cách nhà Xuân 50 m. Biết rằng Xuân đi từ nhà mình đến nhà Hạ hết 12 phút còn Hạ đi đến nhà Xuân chỉ mất 10 phút. Hãy tính quãng đường giữa nhà hai bạn.

Bài 5. Một ô tô đi từ A đến C gồm đoạn đường bằng AB và đoạn đường dốc BC, sau đó từ C lại quay về A mất tất cả 7 giờ. Biết vận tốc trên đoạn đường bằng là 40 km/h, xuống dốc là 60km/h, lên dốc là 20 km/h và quãng đường AB bằng quãng đường BC. Tính độ dài quãng đường AC.

Bài 6: Một người đi từ A đến B rồi trở về hết 3 giờ 33 phút. Quãng đường AB gồm 1 đoạn lên dốc, một đoạn nằm ngang và 1 đoạn xuống dốc. Hỏi đoạn nằm ngang dài bao nhiêu km, biết vận tốc khi lên dốc là 4km/h, vận tốc trên đường nằm ngang là 5km/h, vận tốc khi xuống dốc là 6km/h và quãng đường AB dài 10km

Bài 7: Nhân dịp nghỉ hè, lớp 5A tổ chức cắm trại ở một địa điểm cách trường 8km. Các bạn chia thành hai tốp: tốp đi bộ khởi hành lúc 6giờ sáng với vận tốc 4km/giờ, Tốp đi xe đạp với vận tốc 10km/giờ. Hỏi tốp đi xe đạp phải khởi hành lúc mấy giờ để tới nơi cùng lúc với tốp đi bộ?

Bài 8: Ba xe ô tô cùng đi một lực từ A để đến B, vận tốc ô tô thứ nhất là 30km/giờ, vận tốc ô tô thứ hai là 45 km/giờ. Ô tô thứ ba đến B sớm hơn ô tô thứ nhất 30 phút và chậm hơn ô tô thứ hai 40 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc ô tô thứ ba.

Bài 9: Sau khi đi được $\frac{2}{3}$ quãng đường, một ô tô tăng vận tốc thêm 20% vận tốc cũ. Do đó ô tô đến sớm 15 phút so với dự định. Hỏi thời gian dự định đi cả quãng đường là bao nhiêu?

Bài 10: Hàng ngày cử 7h Bảo lên xe đạp đi học. Nếu đi với vận tốc 10 km/h thì đến muộn 6 phút. Nếu đi với vận tốc 15 km/h thì đến sớm 6 phút. Hỏi giờ tập trung là mấy giờ?

Bài 11: Trong một cuộc thi chạy 10 km. An đến đích trước Bình 2 km và đến trước Cường 4 km. Nếu vận tốc của mỗi người vẫn giữ nguyên thì Bình sẽ về đích trước Cường bao nhiêu km?

BÀI 10: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN **CHUYỂN ĐỘNG LÊN DỐC XUỐNG DỐC**

Bài 1: Một chiếc ô tô qua một cái đèo gồm hai đoạn AB và BC. Đoạn AB dài bằng $\frac{2}{3}$ đoạn BC, Ô tô lên đoạn AB mỗi giờ 30km và xuống đoạn BC mỗi giờ 60km. Ô tô chạy từ A đến C hết 21 phút. Tìm quãng đường AB, BC.

Giải

Giả sử đoạn đèo lên là 2km thì đoạn đèo xuống là 3km.

Lúc đó, thời gian lên đèo là $\frac{2}{30}$ (giờ)

Thời gian xuống đèo là: $\frac{3}{60}$ (giờ)

Vậy thời gian từ A đến C là: $\frac{2}{30} + \frac{3}{60} = \frac{7}{60}$ (giờ) = 7 (phút)

21 phút thì gấp 7 phút: $21:7 = 3$ (lần)

Vậy quãng đường AB thực sự là: $2 \times 3 = 6$ (km)

Quãng đường BC thực sự là: $3 \times 3 = 9$ (km)

Đáp Số: 6km và 9km.

Bài 2: Quãng đường từ A đến B gồm một đoạn lên dốc, một đoạn xuống dốc. Một ô tô đi từ A đến B rồi quay về A mất 10 giờ 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB, biết vận tốc khi lên dốc là 30km/h và khi xuống dốc là 60km/h.

Giải

Đổi 10 giờ 30 phút = $\frac{21}{2}$ (giờ)

Đi 1km lên dốc mất: $1:30 = \frac{1}{30}$ (giờ)

Đi 1 km xuống dốc mất: $1:60 = \frac{1}{60}$ (giờ)

Đi 1km đường dốc (cả đi và về) mất: $\frac{1}{30} + \frac{1}{60} = \frac{1}{20}$ (giờ)

Quãng đường AB dài là: $\frac{21}{2} : \frac{1}{20} = 210$ (km)

Đáp Số: 210 km.

Bài 3: Một người đi bộ từ A đến B rồi lại trở về A mất 4 giờ 40 phút. Đường từ A đến B lúc đầu là xuống dốc, tiếp đó là đường bằng rồi lại lên dốc. Khi xuống dốc người đó đi với vận tốc 5km/giờ, trên đường bằng với vận tốc 4km/giờ và lên dốc với vận tốc 3km/giờ. Hỏi quãng đường bằng dài bao nhiêu biết quãng đường AB dài 9km?

Giải

Đổi 1 giờ = 60 phút.

Cử đi 1km đường xuống dốc hết: $60 : 5 = 12$ (phút)

Cử đi 1km đường lên dốc hết: $60 : 3 = 20$ (phút).

Cử đi 1km đường bằng hết: $60 : 4 = 15$ (phút).

1km đường dốc cả đi lẫn về hết: $12 + 20 = 32$ (phút)

1km đường bằng cả đi lẫn về hết: $15 + 15 = 30$ (phút)

Nếu 9km đều là đường dốc thì hết: $32 \times 9 = 288$ (phút)

Thời gian thực đi là 4giờ 40 phút = 280 phút

Thời gian chênh lệch nhau là: $288 - 280 = 8$ (phút)

Thời gian đi làm đường dốc hơn 1km đường bằng là: $30 - 32 = 2$ (phút)

Đoạn đường bằng dài là: $8:2 = 4$ (km)

Đáp số: 4km,

Bài 4: Hai bạn Xuân và Hạ cùng một lúc rời nhà của mình đi đến nhà bạn. Họ gặp nhau tại một điểm cách nhà Xuân 50 m. Biết rằng Xuân đi từ nhà mình đến nhà Hạ mất 12 phút còn Hạ đi đến nhà Xuân chỉ mất 10 phút. Hãy tính quãng đường giữa nhà hai bạn.

Giải

Trên cùng một quãng đường thì tỉ số thời gian đi của Xuân và Hạ là : $12 : 10 = \frac{6}{5}$

Thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc nên tỉ số vận tốc của Xuân và Hạ là $\frac{5}{6}$

Như vậy Xuân và Hạ cùng xuất phát thì đến khi gặp nhau thì quãng đường Xuân đi được bằng $\frac{5}{6}$ quãng đường Hạ đi được.

Do đó quãng đường Hạ đi được là: $50 : \frac{5}{6} = 60$ (m).

Quãng đường giữa nhà Xuân và Hạ là : $50 + 60 = 110$ (m).

Đáp Số: 110m.

Bài 5. Một ô tô đi từ A đến C gồm đoạn đường bằng AB và đoạn đường dốc BC, sau đó từ C lại quay về A mất tất cả 7 giờ. Biết vận tốc trên đoạn đường bằng là 40 km/h, xuống dốc là 60km/h, lên dốc là 20 km/h và quãng đường AB bằng quãng đường BC . Tính độ dài quãng đường BC.

Giải

Thời gian đi 1km đường bằng là: $1 : 40 = \frac{1}{40}$ (giờ)

Thời gian đi 1km xuống dốc là: $1 : 60 = \frac{1}{60}$ (giờ)

Thời gian đi 1km lên dốc là: $1 : 20 = \frac{1}{20}$ (giờ)

Thời gian đi 1km đường bằng cả đi và về là: $2 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{20}$ (giờ)

Thời gian đi 1 km đường dốc (cả đi và về) là: $\frac{1}{60} + \frac{1}{20} = \frac{1}{15}$ (giờ)

Tỉ số thời gian đi 1km đường bằng và 1km đường dốc là: $\frac{1}{20} : \frac{1}{15} = \frac{3}{4}$

Thời gian đi đường bằng cả đi và về là: $7 : (3 + 4) \times 3 = 3$ (giờ)

Quãng đường bằng là: $40 \times 3:2 = 60$ (km)

Quãng đường AC là: $60 \times 2 = 120$ (km)

Đáp Số: 120km.

Bài 6: Một người đi từ A đến B rồi trở về hết 3 giờ 33 phút. Quãng đường AB gồm 1 đoạn lên dốc, một đoạn nằm ngang và 1 đoạn xuống dốc. Hỏi đoạn nằm ngang dài bao nhiêu km, biết vận tốc khi lên dốc là 4km/h, vận tốc trên đường nằm ngang là 5km/h, vận tốc khi xuống dốc là 6km/h và quãng đường AB dài 10km

Giải:

Đi 1km đường lên dốc hết: $60 : 4 = 15$ phút)

Đi 1km đường xuống dốc hết: $60 : 6 = 10$ (phút)

Đi 1km đường bằng hết: $60 : 5 = 12$ (phút).

Đi km đường dốc cả đi lẫn về hết: $15 + 10 = 25$ (phút)

Đi 1km đường bằng cả đi lẫn về hết: $12 \times 2 = 24$ (phút)

Nếu 10 km đều là đường dốc thì hết: $10 \times 25 = 250$ (phút)

Thời gian thực đi là: 3 giờ 33phút = 213 phút.

Thời gian chênh lệch nhau là: $250 - 213 = 37$ phút)

Thời gian đi 1km đường dốc hơn đường bằng: $25 - 24 = 1$ (phút)

Đoạn đường bằng dài là: $37:1 = 37$ (km)

Đáp Số: 37 km

Bài 7: Nhân dịp nghỉ hè, lớp 5A tổ chức cắm trại ở một địa điểm cách trường 8km. Các bạn chia thành hai tốp: tốp đi bộ khởi hành lúc 6giờ sáng với vận tốc 4km/giờ. Tốp đi xe đạp với vận tốc 10km/giờ. Hỏi tốp đi xe đạp phải khởi hành lúc mấy giờ để tới nơi cùng lúc với tốp đi bộ?

Giải

Thời gian tốp đi bộ đi hết quãng đường là: $8:4 = 2$ (giờ)

Tốp đi bộ đến nơi lúc: $6+2=8$ (giờ).

Tốp đi xe đạp đi trong thời gian là: $8:10 = 0,8$ (giờ) = 48 phút.

Tốp đi xe đạp phải khởi hành lúc: 8 giờ – 48 phút = 7 giờ 12 phút.

Đáp Số: 7 giờ 12 phút.

Bài 8: Ba xe ô tô cùng đi một lực từ A để đến B, vận tốc ô tô thứ nhất là 30km/giờ, vận tốc ô tô thứ hai là 45 km/giờ. Ô tô thứ ba đến B sớm hơn ô tô thứ nhất 30 phút và chậm hơn ô tô thứ hai 40 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc ô tô thứ ba.

Giai

Đổi 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ

Ô tô thứ ba đến sớm hơn ô tô thứ nhất 30 phút và muộn hơn ô tô thứ hai 40 phút

nên ô tô thứ nhất đến muộn hơn ô tô thứ hai là: $30 + 40 = 70$ phút = $\frac{7}{6}$ giờ.

Trên cùng một quãng đường vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỷ lệ nghịch với nhau nên tỷ số thời gian ô tô thứ nhất đi hết quãng đường AB với thời gian ở ô tô thứ

hai đi hết quãng AB là: $45 : 30 = \frac{3}{2}$

Thời gian ô tô thứ nhất đi hết quãng AB là: $\frac{7}{6} : (3 - 2) \times 3 = \frac{7}{2}$ (giờ)

Quãng đường AB dài là: $\frac{7}{2} \times 30 = 105$ (km)

Thời gian ô tô thứ ba đi hết quãng AB là: $\frac{7}{2} - \frac{1}{2} = 3$ (giờ)

Vận tốc ô tô thứ ba là: $105 : 3 = 35$ (km/giờ).

Đáp Số: 105 km; 35 km/giờ

Bài 9: Sau khi đi được quãng đường, một ô tô tăng vận tốc thêm 20% vận tốc cũ. Do đó ô tô đến sớm 15 phút so với dự định. Hỏi thời gian dự định đi cả quãng đường là bao nhiêu?

Giai

Đổi 15 phút = $\frac{1}{4}$ giờ

Nếu coi vận tốc đi quãng đường ban đầu là 100% thì vận tốc đi $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ quãng

đường còn lại là: $100\% + 20\% = 120\% = \frac{6}{5}$ (vận tốc ban đầu)

Do vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỷ lệ nghịch nên khi vận tốc là $\frac{6}{5}$ (vận tốc

ban đầu) thì thời gian đi $\frac{1}{3}$ quãng đường cuối chỉ bằng $\frac{5}{6}$ thời gian đi mỗi $\frac{1}{3}$

quãng đường dự định.

Vậy so với thời gian dự định đi mỗi $\frac{1}{3}$ quãng đường thì $\frac{1}{3}$ quãng đường cuối đã đi

nhanh hơn là: $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$ (thời gian dự định đi mỗi $\frac{1}{3}$ quãng đường)

Thời gian dự định đi $\frac{1}{3}$ quãng đường là $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} = \frac{3}{2}$ (giờ)

Thời gian dự định đi cả quãng đường là: $3 \times \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$ giờ = 4 giờ 30 phút

Đáp Số: 4 giờ 30 phút

Bài 10: Hàng ngày cử 7h Bảo lên xe đạp đi học. Nếu đi với vận tốc 10 km/h thì đến muộn 6 phút. Nếu đi với vận tốc 15 km/h thì đến sớm 6 phút. Hỏi giờ tập trung là mấy giờ?

Giai

Ta có: $10 : 15 = \frac{2}{3}$

Do trên cùng một quãng đường vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỷ lệ nghịch với nhau nên tỷ số giữa thời gian đi với vận tốc 10km/h với thời gian đi vận tốc 15 km/h là: $3/2$.

Nếu đi với vận tốc 15km/h thì Bảo sẽ đi đến sớm hơn so với vận tốc 10 km/h là:
 $6 + 6 = 12$ (phút)

Thời gian bảo đi học với vận tốc 15 km/h là: $12 : (3 - 2) \times 2 = 24$ (phút)

Thời gian tập trung là: $7h + 24$ phút + 6 phút = 7 giờ 30 phút.

Đáp Số: 7 giờ 30 phút.

Bài 11: Trong một cuộc thi chạy 10 km, An đến đích trước Bình 2 km và đến trước Cường 4 km. Nếu vận tốc của mỗi người vẫn giữ nguyên thì Bình sẽ về đích trước Cường bao nhiêu km?

Giai

An đến đích, Bình đi được $10 - 2 = 8$ km.

Cường đi được: $10 - 4 = 6$ km,

Tỷ số vận tốc của sinh và Cường là: $8 : 6 = 4/3$

Do vậy nếu Bình về đích thì Cường đi được: $10 : 4/3 = 7,5$ km.

Bình về trước Cường: $10 - 7,5 = 2,5$ km.

Đáp Số: 2,5 km.

Bài 11: CÁC DẠNG TOÁN CHUYỂN ĐỘNG KHÁC

DẠNG 1: CHUYỂN ĐỘNG NGƯỢC CHIỀU, RỜI XA NHAU

Chú ý : Quãng đường xa nhau = Tổng vận tốc \times thời gian.

Bài 1: Hai người cùng xuất phát từ A đi ngược chiều nhau. Người thứ nhất đi xe đạp về phía B với vận tốc 15km/giờ, khởi hành lúc 7 giờ. Người thứ hai đi xe gắn

may về phía C với vận tốc 25km/giờ, khởi hành lúc 7 giờ 30 phút. Hỏi lúc 8 giờ 15 phút, hai người cách nhau bao xa?

Giai

Người thứ hai đi sau người thứ nhất: 7 giờ 30 phút - 7 giờ = 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ.

Lúc người thứ hai khởi hành thì người thứ nhất cách A: $\frac{1}{2} \times 15 = 7,5$ (km).

Sau mỗi giờ hai người cách xa nhau: $15 + 25 = 40$ (km)

Thời gian từ 7 giờ 30 phút đến 8 giờ 15 phút là:

8 giờ 15 phút - 7 giờ 30 phút = 45 phút = $\frac{3}{4}$ giờ)

Trong $\frac{3}{4}$ giờ hai người cách xa nhau thêm: $40 \times \frac{3}{4} = 30$ (km)

Lúc 8 giờ 15 phút hai người cách nhau: $30 + 7,5 = 37,5$ (km)

Đáp Số: 37,5 km.

Bài 2: An ngồi trên xe điện thấy bạn Bình đi bộ ngược chiều qua trước mặt mình. Sau đó 1 phút, xe điện đỗ lại, An quay lại đuổi theo bạn Bình. Hỏi sau bao lâu (kể từ lúc xe điện đỗ lại) thì An sẽ gặp Bình, biết rằng vận tốc đi bộ của An bằng một nửa vận tốc xe điện và gấp rưỡi vận tốc của Bình.

Giai

Đổi: một nửa = $\frac{1}{2}$ gấp rưỡi = $\frac{3}{2}$ Quy đồng tử số $\frac{1}{2}$ và $\frac{3}{2}$ được: $\frac{3}{6}$ và $\frac{3}{2}$

vận tốc của An bằng $\frac{3}{6}$ vận tốc xe điện và bằng $\frac{3}{2}$ vận tốc của Bình.

Vậy, nếu coi vận tốc của Bình là 2 phần thì vận tốc của An là 3 phần và vận tốc của xe điện là 6 phần như vậy.

Như thế trong cùng thời gian quãng đường Bình đi được là 2 phần thì quãng đường An đi được là 3 phần và quãng đường xe điện đi được là 6 phần.

Ta thấy, trong cùng thời gian quãng đường xe điện đi được gấp $6 : 2 = 3$ lần quãng đường Bình đi được.

Khi xe điện đỗ lại, An cách Bình một khoảng bằng: $1 + 3 = 4$ lần quãng đường Bình đi trong 1 phút.

Mà trong 1 phút An đi hơn Bình $\frac{3}{2}$ -1= $\frac{1}{2}$ quãng đường Bình đi được trong 1 phút.
Do đó, để đuổi kịp Bình, An phải đi trong $4 : \frac{1}{2} = 8$ (phút)

Đáp Số: 8 phút.

DẠNG 2: CHUYỂN ĐỘNG THEO ĐƯỜNG VÒNG:

Chu y

- Chạy ngược chiều: Thời gian gặp nhau=quãng đường vòng tổng vận tốc.
- Chạy cùng chiều: Thời gian gặp nhau= quãng đường vòng 1 hiệu vận tốc.

Bài 3: Hai người đi xe đạp chạy đua theo một đường vòng; vận tốc của người thứ nhất là 250m/phut, của người thứ hai là 300m/phút. Hai người khởi hành cùng lúc ở một điểm, đường vòng dài 1,1km. Hỏi trong bao lâu thì họ chạy ngang nhau:

- Nếu họ chạy ngược chiều.
- Nếu họ chạy cùng chiều.

Giai

Đổi 1,1km = 1100m.

a) Trong 1 phút hai người lại gần nhau được: $250 + 300 = 550$ (m)

Họ sẽ chạy ngang nhau sau: $1100 : 550 = 2$ (phút)

b) Cứ mỗi phút người thứ hai lại vượt hơn người thứ nhất là: $300 - 250 = 50$ (m)
Người thứ hai vượt hơn người thứ nhất 1100m trong: $1100 : 50 = 20$ phút)

Đó chính là thời gian để người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất.

Đáp Số: a) 2 phút b) 20 phút.

Bài 4: Hai anh em xuất phát cùng một lúc ở vạch đích và chạy ngược chiều nhau trên một đường đua vòng quanh một sân vận động. Anh chạy nhanh hơn và khi chạy được 900m thì gặp em lần thứ nhất. Họ tiếp tục chạy như vậy và gặp nhau lần thứ hai, lần thứ ba. Đúng lần gặp nhau thứ ba thì họ dừng lại và thấy đúng vạch xuất phát ban đầu. Biết rằng người em đã chạy 9 phút. Hỏi vận tốc của mỗi người (m/phut)?

Giai

Mỗi người xuất phát cùng một điểm rồi dừng lại ở đúng điểm đó, như vậy mỗi người chạy được vừa đủ một số lần vòng sân vận động.

Sau mỗi lần gặp nhau tổng quãng đường hai anh em chạy được sửa đúng một Vòng sân vận động, do đó sau 3 lần gặp nhau, hai anh em chạy được 3 vòng sân vận động.

Vì anh chạy nhanh hơn nên anh chạy được 2 vòng, em chạy được 1 vòng sân vận động.

Sau lần gặp thứ nhất anh chạy được 900m, sau lần gặp thứ ba anh chạy được:

$$900 \times 3 = 2700 \text{ (m)}$$

Một vòng sân vận động dài: $2700 : 2 = 1350 \text{ (m)}$

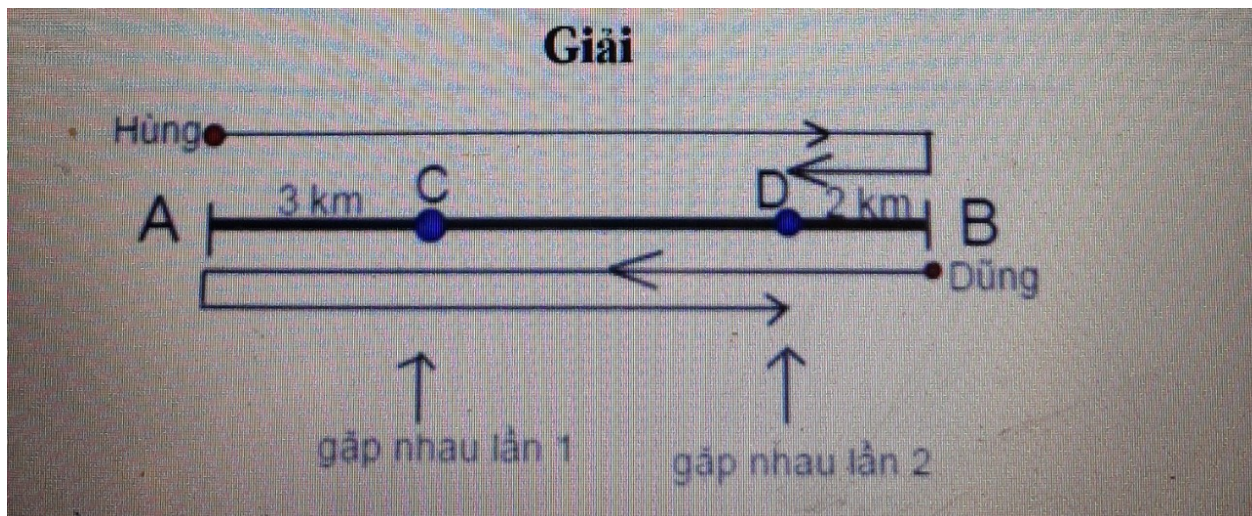
Vận tốc của em là: $1350 : 9 = 150 \text{ (m/phút)}$

Người anh cũng chạy trong 9 phút, vận tốc của anh là: $2700 : 9 = 300 \text{ (phút)}$

Đáp Số: 150 m/phút và 300 phút.

DẠNG 3: CHẠY ĐI, CHẠY LẠI NHIỀU LẦN:

Bài 5: Cùng một lúc Hùng đi từ A đến B, còn Dũng đi từ B đến A. Hai người gặp nhau lần đầu tại C cách A 3km, rồi lại tiếp tục đi. Hùng đến B rồi quay lại A ngay, Dũng đến A rồi quay lại B ngay. Hai người gặp nhau lần thứ hai tại D cách B 2 km. Tính quãng đường AB và xem ai đi nhanh hơn?



Khi gặp nhau lần thứ nhất tại C, quãng đường hai bạn đi được vừa đúng bằng AB. Trong đó Hùng đi được 3 (km).

Khi gặp nhau lần thứ hai tại D, quãng đường hai bạn đi được vừa đúng bằng 3 lần AB

Do đó, quãng đường Hùng đi được lúc này tăng lên 3 lần và bằng:

$$3 \times 3 = 9 \text{ (km)}$$

Quãng đường 9km này gồm AB và BD hay gồm AB và 2km.

Quãng đường AB dài là: $9 - 2 = 7 \text{ (km)}$

Sau khi gặp nhau lần thứ nhất thì Dũng đi được: $7 - 3 = 4 \text{ (km)}$

Lúc đó Hùng mới đi được 3km, do vậy Dũng đi nhanh hơn.

Đáp Số: 7 (km), Dũng đi nhanh hơn

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

CÁC DẠNG TOÁN CHUYỂN ĐỘNG KHÁC

Bài 1: Hai người khởi hành từ Nha Trang một người lái ô tô về phía Nam theo hướng TP. Hồ Chí Minh, người kia lái mô tô về phía Bắc theo hướng đi Đà Nẵng. Người lái ô tô xuất phát lúc 7 giờ, vận tốc là 50 km/giờ. Người lái mô tô xuất phát lúc 8 giờ, vận tốc mô tô là 40 km/giờ. Hỏi lúc mấy giờ hai người cách nhau 230km.

Bài 2: Có ba thành phố A, B, C nằm dọc theo đường quốc lộ, thành phố B ở giữa A và C. Quãng đường AB dài 120km, quãng đường BC dài 150km. Lúc 6 giờ 30 phút có một xe ô tô khởi hành từ B về phía C với vận tốc 35 km/giờ. Cùng lúc ấy có một xe gắn máy khởi hành từ B đi về phía A với vận tốc 25 km/giờ. Hỏi đến mấy giờ thì khoảng cách giữa xe ô tô và C bằng khoảng cách giữa xe máy và A?

Bài 3:

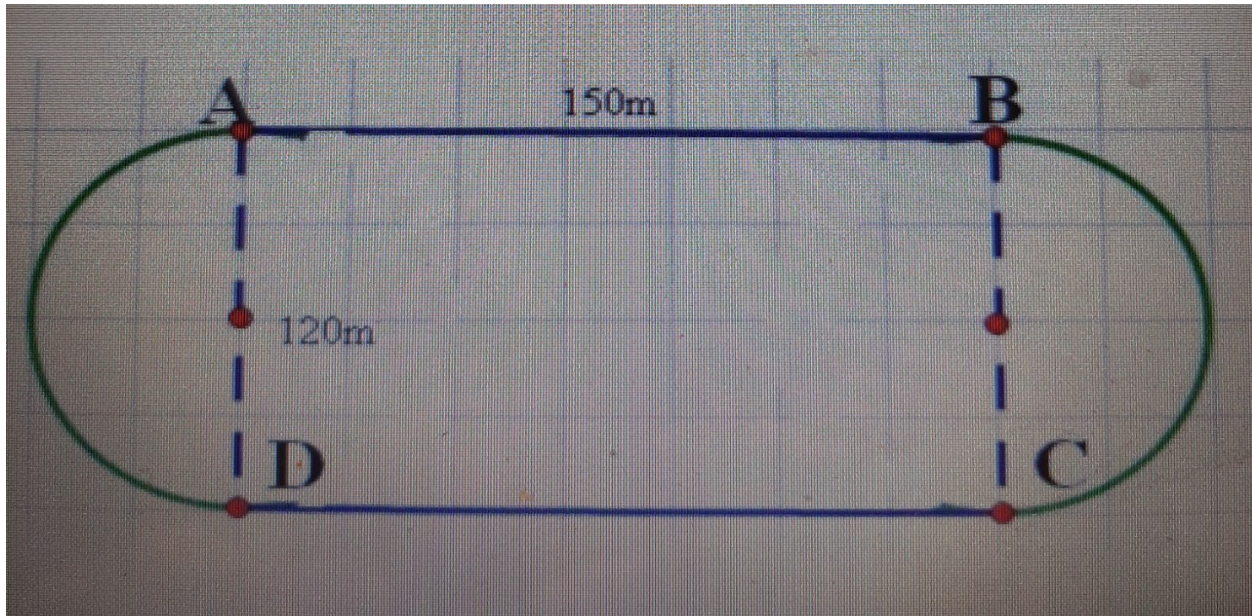
Hai thành phố A và B cách nhau 90km. Cùng lúc 6 giờ có một xe đạp khởi hành từ A đến B và có một xe gắn máy khởi hành từ B đến A. Vận tốc xe đạp là 13 km/giờ còn vận tốc xe máy là 32 km/giờ. Hai xe gặp nhau vừa đúng tại một cái cầu C ở giữa đường. Nhưng vì cầu bị hỏng đang phải sửa chữa nên xe đạp lại phải quay về A còn xe máy quay về B. Lực quay về xe đạp chỉ còn chạy với vận tốc 10 km/giờ, còn xe máy thì chỉ còn chạy với vận tốc 30 km/giờ. Hỏi trên đường quay về đến lúc nào ta sẽ thấy xe đạp và xe máy cách đều A và B?

Bài 4: Hai người chạy trên một đường đua vòng quanh sân vận động, họ cùng xuất phát một lúc ở ngay dưới chân cột cờ. Đường chạy bao gồm hai cạnh dài của hình chữ nhật ABCD và hai nửa đường tròn đường kính AD và BC với các kích thước ghi trên hình vẽ.

Biết rằng:

- Nếu chạy ngược chiều thì họ sẽ gặp nhau sau 28,2 giây.
- Nếu chạy cùng chiều thì họ sẽ gặp nhau sau 338,4 giây.

Tính vận tốc chạy của mỗi người theo m/giây?



Bài 5: Hai người đi xe đạp trên một đường vòng dài 1km cùng khởi hành một chỗ, cách nhau 6 phút và chạy theo cùng một chiều. Vận tốc của người thứ nhất là 22,5 km/giờ và vận tốc của người thứ hai là 25 km/giờ. Hỏi sau bao lâu thì người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất. Chỗ đuổi kịp cách chỗ khởi hành bao xa?

Bài 6: Hai đơn vị bộ đội đóng quân ở hai vị trí A và B cách nhau 9km được lệnh xuất phát lúc 8 giờ tối đến hợp quân ở C để cùng thi hành một nhiệm vụ. Cả hai đơn vị đi trên cùng một con đường theo cùng một chiều đến C.

Đơn vị xuất phát từ A hành quân với vận tốc 6 km/giờ.

Đơn vị xuất phát từ B hành quân với vận tốc 4,5 km/giờ.

Để giữ bí mật, hai đơn vị không liên lạc với nhau bằng vô tuyến điện mà dùng một con chim bồ câu đưa thư bay qua bay lại với vận tốc 28km/giờ để truyền tin. Chim bồ câu bay cho đến khi hai đơn vị hội quân. Tính quãng đường chim bay?

Bài 7: Quãng đường AB dài 4 km. Cùng một lúc Hùng đi từ A đến B còn Dũng đi từ B đến A. Sau khi gặp nhau lần thứ nhất họ lại tiếp tục đi. Hùng đi tới B rồi quay lại A ngay, còn Dũng đi tới A rồi quay lại B ngay. Họ cứ tiếp tục đi như vậy cho đến khi gặp nhau lần thứ 8 tại C. Biết rằng Hùng đi nhanh gấp rưỡi Dũng, hỏi AC dài bao nhiêu km?

Bài 8: Cùng một lúc người thứ nhất đi từ A đến B và người thứ hai đi từ B về A, hai người gặp nhau tại C cách A một đoạn 4km. Sau đó người thứ nhất đi đến B rồi quay lại A, người thứ hai đi đến A rồi quay ngay về B, hai người gặp nhau lần thứ hai tại D cách B một đoạn 3km. Tính độ dài quãng đường AB.

Bài 9: Bạn An xuất phát từ A, cử tiến 10 bước rồi lùi 2 bước, lại tiến 10 bước rồi lùi 1 bước, xong lại tiến 10 bước rồi lùi 2 bước, lại tiến 10 bước rồi lùi 1 bước, rồi cứ tiếp tục theo quy luật như vậy cho đến khi dừng lại ở B. Lúc đến B bạn An đếm thấy mình đã thực hiện đúng 471 bước. Hỏi B cách A bao nhiêu bước chân của

An?

Bài 10: Một người đi bộ từ A đến B. Sau khi đi được 700m người đó tính rằng “Ta đi hết 12 phút. Nếu cứ giữ tốc độ này thì sẽ đến B muộn 40 phút so với dự định. Mà ta lại cần đến B sớm hơn dự tính 5 phút. Vậy bây giờ ta phải đi với vận tốc 5km/ giờ”, Tính quãng đường AB biết rằng người ấy tính đúng.

Bài 11: Một người đi bộ từ A đến B mỗi giờ đi được 4 km. Khi trở về A người ấy đi xe đạp mỗi giờ đi được 12 km. Tính quãng đường AB biết thời gian cả đi lẫn về là 8 giờ.

Bài 12: Trên quãng đường AB có 2 người đi xe đạp cùng khởi hành từ A đến B. Người thứ nhất đi với vận tốc 10 km/h, người thứ hai đi với vận tốc 8 km/h. Sau khi đi 2 giờ, người thứ 2 tăng vận tốc lên 14 km/h nên đuổi kịp người thứ nhất ở địa điểm C. Tính thời gian người thứ 2 đã đi trên quãng đường AC và tính quãng đường AB, biết người thứ hai đi từ C đến B mất 2 giờ.

Bài 13: Một người đi từ A đến B bằng xe đạp trong 4 giờ với vận tốc 12 km/giờ, sau đó đi bằng xe máy trong 6 giờ thì đến B. Lúc về, người đó đi bằng xe máy trong 2 giờ rồi đi ô tô trong 3 giờ thì về đến A. Biết vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô, tính độ dài quãng đường AB?

Bài 11: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN **CÁC DẠNG TOÁN CHUYÊN ĐỘNG KHÁC**

Bài 1: Hai người khởi hành từ Nha Trang một người lái ô tô về phía Nam theo hướng TP. Hồ Chí Minh, người kia lại mỗ tổ về phía bắc theo hướng đi Đà Nẵng. Người lái ô tô xuất phát lúc 7 giờ, vận tốc là 50 km/giờ. Người lái mô tô xuất phát lúc 8 giờ, vận tốc mô tô là 40 km/giờ. Hỏi lúc mấy giờ hai người cách nhau 230km.

Giai

Người lái ô tô xuất phát trước người lái mô tô: $8 - 7 = 1$ (giờ)

Khi người lái mô tô xuất phát thì người lái ô tô đã đi được: $1 \times 50 = 50$ (km)

Cứ 1 giờ hai người cách xa nhau thêm: $50 + 40 = 90$ (km)

Vậy thời gian để hai người cách nhau 230km là: $(230 - 50) : 90 = 2$ (giờ)

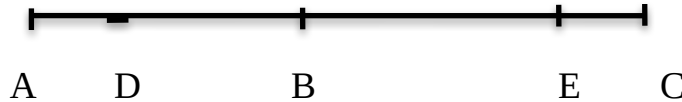
Hai xe cách nhau 230km vào lúc: $8 + 2 = 10$ (giờ)

Đáp Số: 10 giờ.

Bài 2: Có ba thành phố A, B, C nằm dọc theo đường quốc lộ, thành phố B ở giữa A và C. Quãng đường AB dài 120km, quãng đường BC dài 150km. Lúc 6 giờ 30 phút có một xe ô tô khởi hành từ B về phía C với vận tốc 35 km/giờ. Cùng lúc ấy có một xe gắn máy khởi hành từ B đi về phía A với vận tốc 25 km/giờ, Hỏi đến mấy giờ thì khoảng cách giữa xe ô tô và C bằng khoảng cách giữa xe máy và A?

Giải .

Giả sử ở một thời điểm nào đó, xe máy đến D và ô tô đến E cách đều A và C, nghĩa là: $DA=CE$,



Ta có: $BC - BA = 150 - 120 = 30$ (km)

Hiệu Số trên không đổi khi ta cùng bớt ở Số trừ và số bị trừ đi một số, có nghĩa là ta có:

$BE - BD = 30$ (km).

Cùng một thời gian thì quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc. Có nghĩa là:

$$\frac{BE}{BD} = \frac{35}{25} = \frac{7}{5}$$

Ta tính được $BE = 30 : (7 - 5) \times 7 = 105$ (km)

Thời gian ô tô đi đến E là: $105 : 35 = 3$ (giờ)

Thời điểm khoảng cách giữa ô tô và C bằng khoảng cách giữa xe máy và A là:

6 giờ 30 phút + 3 giờ = 9 giờ 30 phút.

Đáp Số: 9 giờ 30 phút.

Bài 3: Hai thành phố A và B cách nhau 90km. Cùng lúc 6 giờ Có một xe đạp khởi hành từ A đến B và có một xe gắn máy khởi hành từ B đến A. Vận tốc xe đạp là 13 km/giờ Còn vận tốc xe máy là 32 km/giờ. Hai xe gặp nhau vừa đúng tại một cái cầu C ở giữa đường. Nhưng vì cầu bị hỏng đang phải sửa chữa nên xe đạp lại phải quay về A còn xe máy quay về B. Lúc quay về xe đạp chỉ còn chạy với vận tốc 10 km/giờ, còn xe máy thì chỉ còn chạy với vận tốc 30 km/giờ. Hỏi trên đường quay về đến lúc nào ta sẽ thấy xe đạp và xe máy cách đều A và B?

Giai

Thời gian để hai xe đi đến C gặp nhau là: $90 : (13 + 32) = 2$ (giờ)

Quãng đường AC dài là: $13 \times 2 = 26$ (km)

Quãng đường BC dài là: $32 \times 2 = 64$ (km)

Giả sử ở một thời điểm nào đó trên đường quay về xe đạp đi tới D, xe máy đi tới E cách đều A và B. Ta có: $AD = BE$.

Ta lại có: $CB - CA = 64 - 26 = 38$ (km)

Hiệu số trên không thay đổi khi ta cũng bớt một số vào cả số bị trừ và số trở nên ta cũng có: $CE - CD = 38$ (km)

Trong cùng một thời gian thì quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc nên ta có:

$$\frac{CE}{CD} = \frac{30}{10} = \frac{3}{1}$$

Quãng đường CE là: $38 : (3 - 1) \times 3 = 57$ (km)

Thời gian kể từ lúc quay về đến khi hai xe cách đều A và B là:

$$57:30 = 1,9 \text{ giờ} = 1 \text{ giờ } 54 \text{ phút.}$$

Thời điểm hai xe cách đều A và B là:

$$6 \text{ giờ} + 2 \text{ giờ} + 1 \text{ giờ } 54 \text{ phút} = 9 \text{ giờ } 54 \text{ phút.}$$

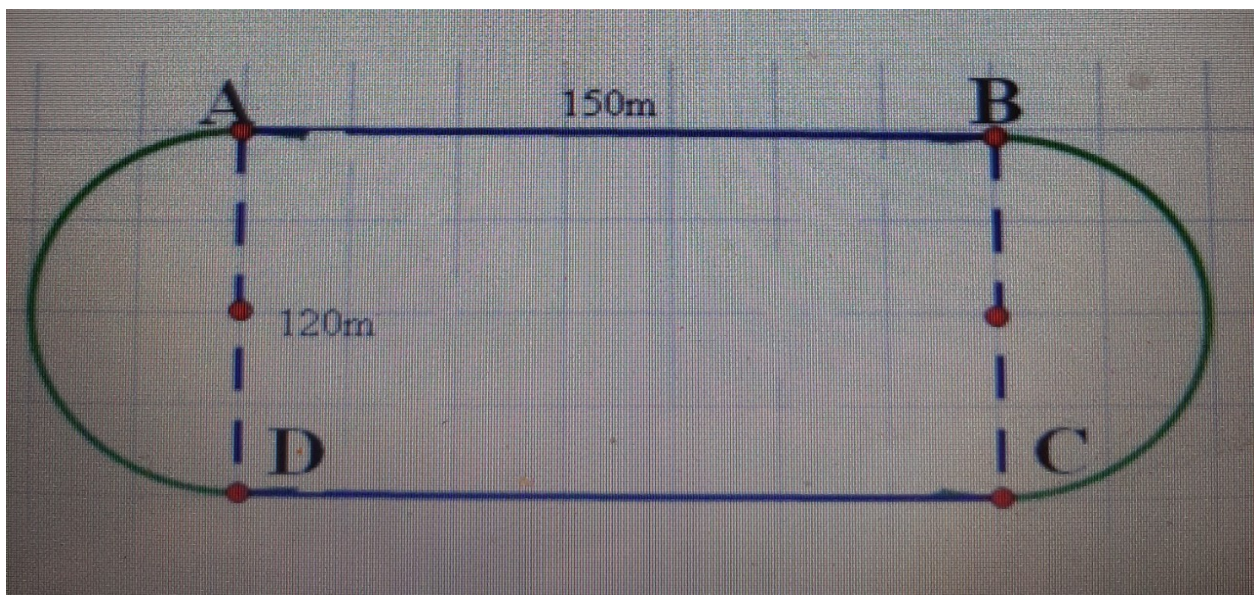
Đáp Số: 9 giờ 54 phút.

Bài 4: Hai người chạy trên một đường đua vòng quanh sân vận động, họ cùng xuất phát một lúc ở ngay dưới chân cột cờ. Đường chạy bao gồm hai cạnh dài của hình chữ nhật ABCD và hai nửa đường tròn đường kính AD và BC với các kích thước ghi trên hình vẽ.

Biết rằng:

- Nếu chạy ngược chiều thì họ sẽ gặp nhau sau 28,2 giây.
- Nếu chạy cùng chiều thì họ sẽ gặp nhau sau 338,4 giây.

Tính vận tốc chạy của mỗi người theo m/giây?



Giải

Mỗi nửa đường tròn dài: $120 \times 3,14 : 2$ (met)

Vậy hai nửa đường tròn dài: $120 \times 3,14 = 376,8$ (m)

Cả đường chạy dài: $376,8 + 150 \times 2 = 676,8$ (m)

Tổng vận tốc hai người chạy là: $676,8 : 28,2 = 24$ (m/giây)

Hiệu vận tốc hai người là: $676,8 : 338,4 = 2$ (m/giây)

Vận tốc của người chạy nhanh là: $(24 + 2) : 2 = 13$ (m/giây)

Vận tốc của người chạy chậm là: $13 - 2 = 11$ (m/giây)

Đáp Số: 11 m/giây và 13 m/giây.

Bài 5: Hai người đi xe đạp trên một đường vòng dài 1km cùng khởi hành một chỗ, cách nhau 6 phút và chạy theo cùng một chiều. Vận tốc của người thứ nhất là 22,5 km/giờ và vận tốc của người thứ hai là 25 km/giờ. Hỏi sau bao lâu thì người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất. Chỗ đuổi kịp cách chỗ khởi hành bao xa?

Giải

Trong 6 phút người thứ nhất đi được: $22,5 \times 6 : 60 = 2,25$ (km)

Mỗi giờ người thứ hai chạy nhiều hơn người thứ nhất: $25 - 22,5 = 2,5$ (km)

Người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất sau: $2,25 : 2,5 = 0,9$ (giờ) = 54 (phút)

Trong 0,9 giờ người thứ hai chạy được: $25 \times 0,9 = 22,5$ (km)

Vậy người thứ hai đã chạy được 22 vòng và thêm 0,5 vòng. Do đó, chỗ đuổi kịp cách chỗ khởi hành 0,5 km hay 500 m.

Đáp Số: 54 phút và 500m.

Bài 6: Hai đơn vị bộ đội đóng quân ở hai vị trí A và B cách nhau 9km được lệnh xuất phát lúc 8 giờ tối đến hợp quân ở C để cùng thi hành một nhiệm vụ. Cả hai đơn vị đi trên cùng một con đường theo cùng một chiều đến C.

Đơn vị xuất phát từ A hành quân với vận tốc 6 km/giờ.

Đơn vị xuất phát từ B hành quân với vận tốc 4,5 km/giờ.

Để giữ bí mật, hai đơn vị không liên lạc với nhau bằng vô tuyến điện mà dùng một con chim bồ câu đưa thư bay qua bay lại với vận tốc 28km/giờ để truyền tin. Chim bồ câu bay cho đến khi hai đơn vị hội quân. Tính quãng đường chim bay?

Giải

Thời gian bồ câu bay qua bay lại đúng bằng thời gian đơn vị thứ nhất hành quân để đuổi kịp đơn vị thứ hai. Thời gian đó là: $9 : (6 - 4,5) = 6$ (giờ)

Quãng đường chim đã bay qua bay lại tất cả là: $28 \times 6 = 168$ (km)

Đáp Số: 168 km.

Bài 7: Quãng đường AB dài 4 km. Cùng một lúc Hùng đi từ A đến B còn Dũng đi từ B đến A. Sau khi gặp nhau lần thứ nhất họ lại tiếp tục đi. Hùng đi tới B rồi quay lại A ngay, còn Dũng đi tới A rồi quay lại B ngay. Họ cứ tiếp tục đi như vậy cho đến khi gặp nhau lần thứ 8 tại C. Biết rằng Hùng đi nhanh gấp rưỡi Dũng, hỏi AC dài bao nhiêu km?

Giải .

Cho đến lần gặp thứ nhất cả hai bạn đi được 1 lần quãng đường AB,

Cho đến lần gặp thứ hai cả hai bạn đi được 3 lần quãng đường AB.

Cho đến lần gặp thứ ba cả hai bạn đi được 5 lần quãng đường AB.

.....

Cho đến lần gặp thứ 8 cả hai bạn đi được: $2 \times 8 - 1 = 15$ lần quãng đường AB.

Vi Hùng đi nhanh gấp rưỡi Dũng nên nếu Dũng đi được 2 phần đường thì Dũng đi được 3 phần như thế.

Vậy cho đến lần gặp thứ 8 thì Dũng đi được: $15 : (2 + 3) \times 2 = 6$ (lần AB)

Vì 6 lần là số chẵn nên sau khi đi 6 lần AB thì Dũng lại trở về đúng vị trí B ban đầu.

Vậy hai bạn sẽ gặp nhau lần thứ tám ở B, Do đó, C trùng với B. Vậy $AB = 4$ km.

Đáp Số: 4 km.

Bài 8: Cùng một lúc người thứ nhất đi từ A đến B và người thứ hai đi từ B về A, hai người gặp nhau tại C cách A một đoạn 4km. Sau đó người thứ nhất đi đến B rồi quay lại A, người thứ hai đi đến A rồi quay ngay về B, hai người gặp nhau lần thứ hai tại D cách B một đoạn 3km. Tính độ dài quãng đường AB.

Giai

Khi gặp nhau lần thứ hai thì tổng quãng đường hai người đi được bằng 3 lần quãng đường AB. Hai người gặp nhau lần đầu tại C cách A 4 km hay nói cách khác khi đó người thứ nhất đã đi được 4 km. Vậy cứ mỗi lần hai người đi được tổng quãng đường là AB thì người thứ nhất đi được 4 km. Vậy

Đến khi gặp nhau lần 2 thì người thứ nhất đi được: $3 \times 4 = 12$ km.

Quãng đường người thứ nhất đi được bằng quãng đường AB cộng thêm 3 km.

Quãng đường AB là: $12 - 3 = 9$ km.

Đáp Số: 9 km.

. Bài 9: Bạn An xuất phát từ A, cử tiến 10 bước rồi lùi 2 bước, lại tiến 10 bước rồi lùi 1 bước, xong lại tiến 10 bước rồi lùi 2 bước, lại tiến 10 bước rồi lùi 1 bước, Tối cứ tiếp tục theo quy luật như vậy cho đến khi dừng lại ở B. Lúc đến B bạn An đếm thấy mình đã thực hiện đúng 471 bước. Hỏi B cách A bao nhiêu bước chân của An?

Giai

Cách bước là: $10 - 2 + 10 - 1 + 10 - 2 + 10 - 1 \dots$

Mỗi Chu kì phải bước: $10 + 2 + 10 + 1 = 23$ bước

Mỗi chu kì tiến được: $10 - 2 + 10 - 1 = 17$ bước

Số chu kì: $471 : 23 = 20$ chu kì dư 11 bước

Dư dư 11 bước theo chu kì chỉ tiến 10 lùi có 1 là được 9 bước

A cách B: $17 \times 20 + 9 = 349$ bước.

Đáp Số: 349 bước.

Bài 10: Một người đi bộ từ A đến B. Sau khi đi được 700m người đó tính rằng “ Ta đi hết 12 phút. Nếu cứ giữ tốc độ này thì sẽ đến B muộn 40 phút so với dự định. Mà ta lại cần đến B sớm hơn dự tính 5 phút. Vậy bây giờ ta phải đi với vận tốc 5km giờ”. Tính quãng đường AB biết rằng người ấy tính đúng.

Giải

Đổi $700 \text{ m} = 0,7 \text{ km}$; $12 \text{ phút} = 0,2 \text{ giờ}$

vận tốc đi lúc đầu là: $0,7 : 0,2 = 3,5 \text{ km/giờ}$

Tỉ số vận tốc lúc đầu so với vận tốc sau khi tăng là: $3,5 : 5 = 7 : 10 = \frac{7}{10}$

Vì cùng đi trên một quãng đường còn lại nên thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc $0,25$
Do đó tỉ số thời gian khi đi với vận tốc 5 km/giờ so với thời gian khi đi với vận tốc

$3,5 \text{ km/giờ}$ là $7 : 10 = \frac{7}{10}$

Hiệu giữa thời gian khi đi với vận tốc $3,5 \text{ km/giờ}$ và thời gian khi đi với vận tốc 5 km/giờ là $40 + 5 = 45 \text{ phút}$

Vậy trên quãng đường còn lại, thời gian đi với vận tốc 5 km/giờ là:

$45 : (10 - 7) = 15 \text{ (phút)} = 0,25 \text{ giờ}$

Quãng đường còn lại là: $15 : 3 = 5 \text{ (km)}$

Chiều dài quãng đường AB là: $0,7 + 5 = 5,7 \text{ km}$

Đáp Số: $5,7 \text{ (km)}$

Bài 11: Một người đi bộ từ A đến B mỗi giờ đi được 4 km . Khi trở về A người ấy đi xe đạp mỗi giờ đi được 12 km . Tính quãng đường AB biết thời gian cả đi lẫn về là 8 giờ ,

Giải

Vận tốc đi xe đạp gấp $12 : 4 = 3 \text{ (lần)}$ vận tốc đi bộ

Suy ra thời gian đi bộ từ A đến B gấp 3 lần thời gian đi xe đạp từ B về A Thời gian người đó đi xe đạp từ B về A là: $8 : (3 + 1) = 2 \text{ (giờ)}$

Quãng đường AB dài là: $12 \times 2 = 24 \text{ (km)}$

| Đáp Số: 24 km ,

Bài 12: Trên quãng đường AB có 2 người đi xe đạp cùng khởi hành từ A đến B. Người thứ nhất đi với vận tốc 10 km/h , người thứ hai đi với vận tốc 8 km/h . Sau khi đi 2 giờ , người thứ 2 tăng vận tốc lên 14 km/h nên đuổi kịp người thứ nhất ở địa điểm C. Tính thời gian người thứ 2 đã đi trên quãng đường AC và tính quãng đường AB, biết người thứ hai đi từ C đến B mất 2 giờ .

Giải

Nếu người thứ hai đi với vận tốc 14 km/h ngay từ A thì khi người thứ nhất đến C, người thứ hai đã đi qua C một quãng đường là: $(14 - 8) \times 2 = 12 \text{ km}$.

nếu đi với vận tốc 14 km/h , mỗi giờ người thứ hai đi được nhiều hơn người thứ nhất là 4 km , vậy thời gian người thứ nhất đến C là:

$12 : 4 = 3 \text{ giờ}$

Như vậy thực tế người thứ hai đi quãng đường AC cũng là 3 giờ.

Người thứ hai đi quãng đường CB mất 2 giờ nên độ dài quãng CB là: $14 \times 2 = 28$ km.

Người thứ nhất đi quãng đường AC mất 3 giờ nên độ dài quãng đường AC là:
 $10 \times 3 = 30$ km.

Vậy độ dài quãng đường AB là: $30 + 28 = 58$ km.

Đáp Số: 58 km.

Bài 13: Một người đi từ A đến B bằng xe đạp trong 4 giờ với vận tốc 12 km/giờ, sau đó đi bằng xe máy trong 6 giờ thì đến B. Lúc về, người đó đi bằng xe máy trong 2 giờ rồi đi ô tô trong 3 giờ thì về đến A. Biết vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô, tính độ dài quãng đường AB?

Giải

Do vận tốc xe máy bằng nửa vận tốc ô tô nên trên cùng một quãng đường thời gian ô tô đi chỉ bằng nửa thời gian xe máy đi.

Vậy ô tô đi quãng đường AB hết: $2:2 + 3 = 4$ (giờ)

Vả quãng đường xe máy đi trong 6 giờ, ô tô đi trong: $6 : 2 = 3$ (giờ)

Vậy quãng đường ô tô đi trong $4 - 3 = 1$ giờ bằng quãng đường xe đạp đi trong 4 giờ là: $4 \times 12 = 48$ km.

Vận tốc ô tô là: $48:1 = 48$ (km/h)

Quãng đường AB là: $48 \times 4 = 192$ (km)

Đáp Số : 192 km

