

BÀI TẬP CHUYỂN ĐỘNG TOÁN 5

Bài 1

Một người đi xe đạp quãng đường 18,3 km hết 1,5 giờ. Hỏi cứ đi với vận tốc như vậy thì người đi quãng đường 30,5 km hết bao nhiêu thời gian ?

Bài 2

Một xe máy chạy qua chiếc cầu dài 250m hết 20 giây. Hỏi với vận tốc đó xe máy đi quãng đường dài 120 km hết bao nhiêu thời gian ?

Bài 3.

Một xe máy đi từ A với vận tốc 30 km/giờ và sau $1\frac{1}{2}$ giờ thì đến B. Hỏi một người đi xe đạp với vận tốc bằng $\frac{3}{5}$ vận tốc của xe máy thì phải mất mấy giờ thì mới đi được quãng đường AB ?

Bài 4. Một người dự định đi từ A đến B trong thời gian 4 giờ. Nhưng khi đi người đó đi với vận tốc gấp 3 lần so với vận tốc dự định. Hỏi người đó đã đi từ A đến B hết bao nhiêu thời gian ?

Bài 5. Một ô tô đi quãng đường dài 225 km. Lúc đầu xe đi với vận tốc 60 km/h. Sau đó vì đường xấu và dốc nên vận tốc giảm xuống chỉ còn 35 km/h. Và vì vậy xe đi quãng đường đó hết 5 giờ. Tính thời gian xe đi với vận tốc 60km/h

Bài 6 Toàn dự định đi từ nhà về quê hết 3 giờ. Nhưng vì gặp ngày gió mùa đông bắc quá mạnh nên vận tốc của Toàn chỉ đạt $\frac{1}{2}$ vận tốc dự định. Hỏi Toàn đi từ nhà về quê hết bao nhiêu thời gian ?

Bài 7

Hai thành phố cách nhau 208,5 km, một xe máy đi từ Thành phố A đến Thành phố B với vận tốc là 38,6 km/h. Một ô tô khởi hành cùng một lúc với xe máy đi từ Thành phố B đến Thành phố A với vận tốc 44,8km/h. Hỏi sau mấy giờ xe máy và ô tô gặp nhau ?

Bài 8

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 54 km/h cùng lúc đó một xe máy đi từ B đến A với vận tốc 36 km/h. Sau 2 giờ ô tô và xe máy gặp nhau. Tính quãng đường AB?

Bài 9.

Một ô tô đi từ thị xã A đến thị xã B với vận tốc là 48 km/h. Cùng lúc đó một ô tô đi từ thị xã B đến thị xã A với vận tốc là 54 km/h. Sau 2 giờ hai ô tô gặp nhau. Tính quãng đường từ thị xã A đến thị xã B?

Bài 10

Một ô tô và một xe máy đi cùng một lúc ở hai đầu của quãng đường và đi ngược chiều nhau. Sau 2 giờ 15 phút ô tô và xe máy gặp nhau. Ô tô đi với vận tốc 54km/h, xe máy đi với vận tốc 38km/h. Tính quãng đường trên?

Bài 11

Hai ca nô khởi hành cùng một lúc, đi ngược chiều nhau trên quãng đường sông dài 175km với vận tốc 24km/h và 26km/h. Hỏi sau bao nhiêu thời gian kể từ lúc khởi hành đến lúc hai ca nô gặp nhau ?

Bài 12

Trên quãng đường dài 255 km, một ô tô và một xe máy khởi hành cùng một lúc và đi ngược chiều nhau. Ô tô đi với vận tốc 62 km/h, xe máy đi với vận tốc 40 km/h. Hỏi sau mấy giờ ô tô và xe máy gặp nhau ?

Bài 13

Tại hai đầu của một quãng đường dài 17,25 km một người đi bộ và một người chạy suất phát cùng một lúc và ngược chiều nhau. Vận tốc người đi bộ bằng 4,2 km/h, vận tốc người chạy bằng 9,6 km/h. Tính thời gian để hai người gặp nhau?

Bài 14

Hai người đi bộ ngược chiều nhau từ hai địa điểm A và B cách nhau 18 km để gặp nhau. Vận tốc của người đi từ A là 4 km/h. Vận tốc của người đi từ B là 5 km/h. Hỏi sau mấy giờ họ gặp nhau? Khi gặp nhau người đi từ A cách B mấy km ?

Bài 15

Hai Thành phố A và B cách nhau 135 km. Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 42 km/h và một xe đạp đi từ B đến A với vận tốc 12 km/h. Hỏi sau bao lâu xe đạp và xe máy gặp nhau? Lúc gặp nhau xe máy cách B bao nhiêu km ?

Bài 16

Một ô tô và một xe máy đi ngược chiều nhau. ô tô đi từ A với vận tốc 48,5 km/h. Xe máy đi từ B với vận tốc 33,5 km/h. Sau 1 giờ 30 phút ô tô và xe máy gặp nhau tại C. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

Bài 17

Hai ô tô xuất phát từ A và B cùng một lúc và đi ngược chiều nhau. Quãng đường AB dài 174 km. Sau 2 giờ chúng gặp nhau. Tìm vận tốc của mỗi ô tô, biết vận tốc đi từ A bằng 1,5 lần vận tốc đi từ B.

Bài 18

Một ô tô và một xe máy đi ngược chiều nhau, ô tô đi từ A với vận tốc 44,5 km/h, xe máy đi từ B với vận tốc 32,5 km/h. Sau một giờ 30 phút ô tô và xe máy gặp nhau tại C. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km ?

Bài 19

Hai ô tô xuất phát từ A và B cùng một lúc và đi ngược chiều nhau. Quãng đường AB dài 162 km. Sau 2 giờ chúng gặp nhau.

a, Tìm vận tốc của mỗi ô tô, biết ô tô đi từ A bằng $\frac{4}{5}$ vận tốc ô tô đi từ B, điểm gặp nhau cách A bao nhiêu km ?

Bài 20. Một ô tô khởi hành tại A lúc 4 giờ sáng đi về B với vận tốc 60 km/h. Đến 5 giờ ô tô khác khởi hành tại B và đi về A với vận tốc 70 km/h. Hai xe gặp nhau lúc 8 giờ. Tính khoảng cách từ A đến B ?

Bài 21. Lúc 7 giờ sáng một ô tô khởi hành từ A đến B với vận tốc 65 km/h. Đến 8 giờ 30 phút một xe ô tô khác xuất phát từ B đến A với vận tốc 75 km/h. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ ? Biết rằng A cách B 657,5 km

Bài 22. Một người đi xe đạp từ địa điểm A để tới địa điểm B. Người đó khởi hành lúc 4 giờ 24 phút. Vào lúc 6 giờ 36 phút, một người khác đi xe đạp từ B về A. Vận tốc người đi từ B lớn hơn người đi từ A là 1km/h. Hai người gặp nhau lúc 11 giờ. Tính vận tốc của mỗi người. Biết quãng đường AB dài 158,4 km

2. Chuyển động cùng chiều đuổi nhau

a. Ví dụ

Ví dụ 1:

Hai ô tô ở A và B cách nhau 60 km cùng khởi hành một lúc và đi cùng chiều về phía C. Sau 2,5 giờ thì ô tô đi từ A đuổi kịp ô tô đi từ B.

a, Tìm vận tốc mỗi ô tô biết rằng tổng hai vận tốc là 76 km/h

b, Tính quãng đường đi từ A đến lúc xe đi từ A đuổi kịp xe đi từ B.

Giải:

Hiệu hai vận tốc là:

$$60 : 2,5 = 24 \text{ km/h}$$

Vận tốc của ô tô đi từ A là:

$$(76 + 24) : 2 = 50 \text{ km/h}$$

Vận tốc của ô tô đi từ B là:

$$50 - 24 = 26 \text{ km/h}$$

Quãng đường từ A đến lúc xe đi từ A đuổi kịp xe đi từ B là:

$$50 \cdot 2,5 = 125 \text{ km}$$

Đáp số: 125 km

Ví dụ 2

Một người đi xe đạp khởi hành từ A đến B với vận tốc 12 km/h. Sau 3 giờ một xe máy cũng đi từ A đến B với vận tốc 36 km/h. Hỏi kể từ lúc xe máy bắt đầu đi thì sau bao lâu xe máy đuổi kịp xe đạp?

Hướng dẫn: Sau 3 giờ thì quãng đường xe đạp đi được là:

$$12 \cdot 3 = 36 \text{ km}$$

Hiệu hai vận tốc là:

$$36 - 12 = 24 \text{ km/h}$$

Thời gian xe máy đuổi kịp xe đạp là:

$$36 : 24 = 1,5 \text{ giờ}$$

Đáp số: 1,5 giờ

b, Bài tập.

Bài 23

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 24

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 25

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 26

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 27

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 28 :

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 29 : (Bài 3 trang 92 SGK)

Vừ đi ngựa với vận tốc 11 km/giờ. Đúng lúc đó Lệnh đi bộ với vận tốc 5 km/giờ và đi cùng chiều với Vừ. Biết rằng khi bắt đầu đi Lệnh cách Vừ một quãng đường dài 8 km (xem hình vẽ). Hỏi sau bao nhiêu phút Vừ đuổi kịp Lệnh.

Bài 30 (Bài 4 trang 85

Hai ô tô ở A và B cách nhau 45 km/giờ cùng khởi hành một lúc và đi cùng chiều về phía C. Sau 3 giờ ô tô đi từ A đuổi kịp ô tô đi từ B và gặp nhau tại C.

- Tìm vận tốc của mỗi ô tô, biết tỷ số vận tốc của hai ô tô là 2.
- Tính quãng đường BC.

Bài 31

Quãng đường AB dài 60 km. Có hai ô tô cùng xuất phát một lúc ở A và ở B, đi cùng chiều về phía C. Sau 4 giờ ô tô đi từ A và đuổi kịp ô tô đi từ B.

- Tìm vận tốc của mỗi ô tô, biết tỉ số vận tốc của hai ô tô là $\frac{3}{4}$
- Tính quãng đường BC.

Bài 32

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.

2.2. 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 : Hai 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 $\frac{13}{15}$ 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.

I.3. Chuyển động có hơn hai động tử tham gia

Thường gặp dạng bài toán này ở tài liệu tham khảo

Bài 1 : Lúc 6 giờ, một xe khách Hải âu và một xe khách TOYOTA khởi hành tại địa điểm A để đi về B. Xe Hải âu chạy với vận tốc 50 km/giờ, xe TOYOTA chạy với vận tốc 70 km/giờ. Lúc 7 giờ 30 phút một xe Mê Kông cũng đi từ A để về B với vận tốc 80 km/giờ. Hỏi sau khi xuất phát được bao lâu thì xe Mê Kông sẽ đi đến điểm chính giữa khoảng cách giữa hai xe ô tô Hải âu và TOYOTA.

Giải

Giả sử lúc 6 giờ có thêm một ô tô thứ tư cùng xuất phát tại A để đi về B cùng với hai xe Hải âu và TOYOTA nhưng có vận tốc bằng trung bình cộng của hai xe. Hải âu và TOYOTA. Thì xe thứ tư luôn cách đều hai xe. Vì cùng một thời gian xe thứ tư hơn xe Hải âu bao nhiêu thì kém TOYOTA bấy nhiêu.

Vậy, vận tốc của xe thứ tư là :

$$(70 + 50) : 2 = 60 \text{ (km/giờ)}$$

Khi xe Mê Kông đuổi kịp xe thứ tư thì xe Mê Kông cũng cách đều hai xe Hải âu và TOYOTA.

Xe Mê Kông đi sau xe thứ 4 là :

$$7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 6 \text{ giờ} = 1 \text{ giờ } 30 \text{ phút} = 90 \text{ phút}$$

Khi xe Mê Kông khởi hành thì xe thứ tư cách A là

$$60 \times 90 : 60 = 90 \text{ (km)}$$

Hiệu vận tốc giữa hai xe Mê Kông và xe thứ tư là :

$$80 - 60 = 20 \text{ (km)}$$

Thời gian để xe Mê Kông cách đều hai xe Hải âu và xe TOYOTA là :

$$90 : 20 = 4,5 \text{ (giờ)} = 4 \text{ giờ } 30 \text{ phút}$$

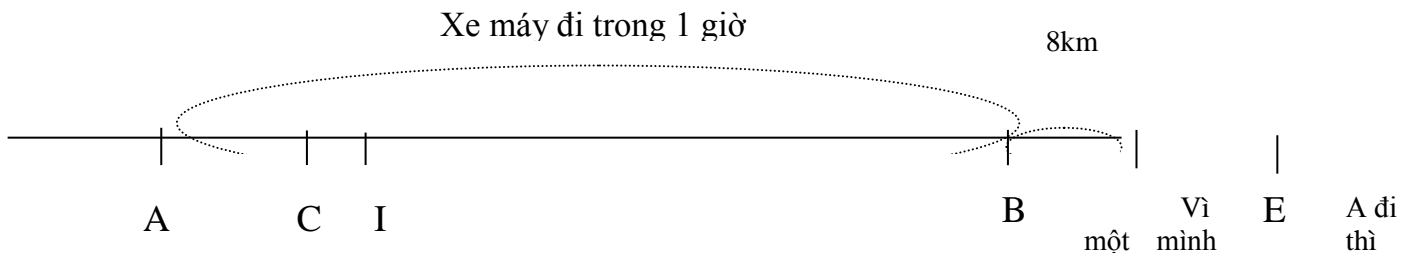
Đáp số : 4 giờ 30 phút

Bài 2 : Ba bạn An, Hoà, Bình đi chơi bằng xe máy. Đầu tiên Bình đi bộ, An đèo Hoà đi một giờ rồi quay lại đón Bình. Khi An và Bình đi đến địa điểm mà An đã quay lại đón Bình thì Hoà đã đi cách đó 8 km. Và 12 phút sau thì An và Bình đuổi kịp Hoà. Vận tốc của Hoà và Bình bằng nhau. Hãy tính

a. Vận tốc của mỗi người

b. Từ chỗ xuất phát đến chỗ gặp nhau lần thứ nhất là bao nhiêu kilômet ? Biết rằng An đi một mình thì sẽ đến địa điểm đó sớm hơn 96 phút.

Hướng dẫn : Ta minh hoạ bài toán bằng sơ đồ ;



sẽ sớm hơn 96 phút nên 96 phút là hai lần thời gian An đi đoạn BI. Do đó thời gian An đi đoạn BI là 48 phút. Và thời gian Bình đi đoạn AC là 1 giờ. Đoạn CI là 48 phút khi An quay lại đến B (nơi để Hoà đi bộ). Thì Hoà đã đi cách đó 8 km. Vậy Hoà đi 8 km hết 96 phút. Từ đó tính được vận tốc của Hoà và Bình.

An cách Hoà 8 km và 12 phút sau đuổi kịp Hoà, nên trong 12 phút An đi hơn Hoà 8 km. Từ đó tính được hiệu vận tốc giữa An và Hoà. Rồi tính vận tốc của An.

Ta có thể giải như sau :

$$96 \text{ phút} = 1,6 \text{ giờ}$$

$$12 \text{ phút} = 0,2 \text{ giờ}$$

Vận tốc của Hoà và Bình là :

$$8 : 1,6 = 5 \text{ (km/giờ)}$$

Hiệu vận tốc giữa An và Hoà :

$$8 : 0,2 = 40 \text{ (km/giờ)}$$

Vận tốc của An là :

$$40 + 5 = 45 \text{ (km/giờ)}$$

Từ nơi xuất phát đến khi An đuổi kịp Hoà là :

$$45 \times 1 + 5 \times 0,2 = 54 \text{ (km)}$$

Đáp số : a. An 45 km/giờ ; Hoà và Bình 5 km/giờ

b. 54 km/giờ

Bài 3 : Một người đi bộ trên quãng đường AB dài 1 km. Với vận tốc 5 km/giờ. Có một đoàn xe buýt chạy cùng chiều với người đi bộ với vận tốc 3 km/giờ. Và cứ 2 phút lại có một chiếc xe đi qua A.

Hỏi có mấy chiếc xe chạy cùng chiều vượt hoặc đuổi kịp người đi bộ ? Biết rằng khi xe buýt đầu tiên, của đoàn xe đi qua A thì người đi bộ cũng bắt đầu đi từ A.

Hướng dẫn : Thời gian người đi bộ đi hết quãng đường AB là :

$$60 : 5 = 12 \text{ (phút)}$$

Hai ô tô liền nhau cách nhau là :

$$30 : 60 \times 2 = 1 \text{ (km)}$$

Ta Hình dung từ A về phía sau có một hàng dài xe ô tô mà xe này cách xe liền trước 1 km. Và vì có một xe cùng xuất phát với người đi bộ nên xe này vượt qua người đi bộ thì xe sau đuổi kịp người đi bộ với thời gian là :

$$1 : (30 - 5) = 2 \text{ phút } 24 \text{ giây} = 2,4 \text{ phút}$$

Số xe ô tô đuổi kịp và vượt người đi bộ là :

$$12 : 2,4 = 5 \text{ (xe)}$$

Cộng với xe cùng xuất phát với người đi bộ nên số xe vượt qua người đi bộ là :

$$5 + 1 = 6 \text{ (xe)}$$

Đáp số : 6 xe

I.4. Chuyển động có sự tác động của ngoại lực có vận tốc (sức gió, sức nước...)

1. Một số bài toán dùng cho trình độ đại trà

a. Ví dụ :

Ví dụ 1 : Vận tốc dòng chảy của một con sông là 3 km/giờ. Vận tốc của ca nô (khi nước đứng yên) là 15 km/giờ. Tính vận tốc ca nô khi xuôi dòng và khi ngược dòng

Hướng dẫn : Vận tốc ca nô khi xuôi dòng là ;

$$15 + 3 = 18 \text{ (km/giờ)}$$

Vận tốc của ca nô khi ngược dòng là

$$15 - 3 = 12 \text{ (km/giờ)}$$

Đáp số : 18 km/giờ ; 12 km/giờ

Ví dụ 2 : Một ca nô khi ngược dòng từ A đến B mỗi giờ đi được 10 km. Sau 8 giờ 24 phút thì đến B. Biết vận tốc dòng chảy là 2 km/giờ. Hỏi ca nô đó đi xuôi dòng từ B đến A thì hết bao nhiêu thời gian .

Giải

Quãng sông AB dài là :

$$8 \text{ giờ } 24 \text{ phút} \times 10 = 84 \text{ (km)}$$

Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là :

$$10 + 2 = 12 \text{ (km/giờ)}$$

Thời gian ca nô đi xuôi dòng là :

$$84 : 12 = 7 \text{ (giờ)}$$

Đáp số : 7 giờ

b. Bài tập

Bài 1 (Bài 5 trang 57 SGK)

Vận tốc của gió là 4 km/giờ. Vận tốc của xe đạp (khi không có gió) là 12 km/giờ. Hỏi xe đạp đi xuôi gió với quãng đường dài 24 km thì hết bao nhiêu thời gian.

Đáp số : 1,5 giờ

Bài 2 (Bài 5 Trang 85 SGK)

Vận tốc ca nô khi nước lặng là 12 km/giờ. Vận tốc dòng nước là 3 km/giờ. Hai bến sông A và B cách nhau 45 km. Hỏi thời gian ca nô đi ngược dòng sông từ A đến B bao lâu ? đi xuôi dòng bao lâu ?

Đáp số : 5 giờ ; 3 giờ

Bài 3 (Bài 4 trang 114 VBT)

Vận tốc ca nô khi nước yên lặng là 12,5 km/giờ. A và B cách nhau 30 km. Nếu ca nô đó xuôi dòng từ A đến B rồi Quay ngược lại từ B về A thì phải đi hết tất cả bao nhiêu thời gian.

Đáp số : 5 giờ

Bài 4 (Bài 5 trang 58 SGK)

Khoanh vào chữ đặt trước câu trả lời đúng.

Vận tốc của dòng chảy là 4 km/giờ. Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là 28 km. Vậy vận tốc củ ca nô khi ngược dòng là :

a. 24 km/giờ

c. 32 km/giờ

b. 20 km/giờ

d. 36 km/giờ

Bài 5 (Bài 5 trang 91 SGK)

Một tàu thủy khi xuôi dòng có vận tốc 28,4 km/giờ. Khi ngược dòng có vận tốc 18,6 km/giờ. Tính vận tốc tàu thủy khi nước yên lặng và vận tốc của dòng nước.

Đáp số : 23,5 km/giờ ; 4,9 km/giờ

Bài 6 (Bài 5 Trang 127 VBT)

Một tàu thủy có vận tốc khi nước yên lặng là a km/giờ, vận tốc của dòng nước là b km/giờ .

a. Tính vận tốc của tàu thủy khi xuôi dòng .

- b. Tính vận tốc của tàu thủy khi ngược dòng
 c. Dùng hình vẽ để biểu thị hiệu vận tốc của tàu thủy khi xuôi dòng và khi ngược dòng .
 Đáp số : $(a + b)$ km/giờ ; $(a - b)$ km/giờ

Bài 7 (Bài 7 trang 74 SGK)

Một tàu thuyền máy đi xuôi dòng từ bến A đến bến B. Vận tốc của thuyền máy khi nước yên lặng là 22,6 km/giờ. Và vận tốc của dòng nước là 2,2 km/giờ . Sau 1 giờ 45 phút thì thuyền máy đến B. Tính độ dài của quãng sông AB.

Hướng dẫn : Vận tốc khi xuôi dòng là ;
 $22,6 + 2,2 = 24,8$ (km/giờ)
 Quãng sông AB dài là
 $24,8 \times 1,25 = (31)$ km

Đáp số : 31 km

Bài 8 (Bài 4 Trang 90 SGK)

Một cái thuyền có vận tốc 7,2 km/giờ khi nước lặng vận tốc của dòng sông là 1,6 km/giờ.

- a. Nếu thuyền đi xuôi dòng thì sau 3,5 giờ sẽ đi được bao nhiêu kilômet ?
 b. Nếu thuyền đi ngược dòng thì cần bao nhiêu thời gian để đi được quãng đường như khi xuôi dòng 3,5 giờ

Đáp số : a. 30,8 km
 b. 19,6 km

Bài 9 (Bài 4 trang 94 VBT)

Một thuyền máy đi ngược dòng sông từ bến B đến bến A với vận tốc của thuyền máy khi nước yên lặng là 22,6 km/giờ và vận tốc của dòng nước là 2,2 km/giờ. Sau 1 giờ 30 phút thì thuyền máy đến bến A. Tính độ dài quãng sông AB.

Đáp số : 30,6 km

II. CHUYỂN ĐỘNG CỦA ĐỘNG TỬ CÓ CHIỀU DÀI ĐÁNG KÊ

Bài 1 : Một người đứng ở chỗ chắn đường nhìn thấy đoàn tàu hỏa chạy ngang qua mặt mình hết 20 giây cũng với vận tốc đó, đoàn tàu chạy qua một cái cầu dài 450 mét hết 65 giây. Tính chiều dài của đoàn tàu và vận tốc của đoàn tàu.

Hướng dẫn : Thời gian tàu chạy đoạn đường 450 mét

$$65 - 20 = 45 \text{ giây}$$

Vận tốc đoàn tàu là:

$$450 : 45 = 10 \text{ m/giây}$$

Chiều dài của đoàn tàu là:

$$10 \cdot 20 = 200 \text{ m}$$

Đáp số: 200 m

Bài 2. Một đoàn tàu hỏa chạy với vận tốc 48 km/h và vượt qua cây cầu dài 720 m hết 63 giây. Tính chiều dài của tàu ?

Giải:

$$48 \text{ km/h} = 13 \frac{1}{3} \text{ m/giây}$$

Khi tàu chạy qua cầu dài 720 m hết 63 giây thì tàu đã đi được quãng đường bằng chiều dài của tàu cộng với chiều dài của cây cầu.

Quãng đường tàu đi là:

$$13 \frac{1}{3} \cdot 63 = 840 \text{ m}$$

Chiều dài của tàu là:

$$840 - 720 = 120 \text{ m}$$

Đáp số 120 m

Bài 3. Một người lái ô tô với vận tốc ô tô 50 km/giờ nhìn thấy xe mình lướt qua một đoàn tàu hỏa đi cùng chiều với ô tô trong 36 giây. Tính chiều dài của đoàn tàu hỏa. Biết rằng vận tốc của tàu hỏa là 40 km/giờ.

Giải:

Khi ô tô lướt qua tàu hỏa trong 36 giây thì ô tô đã đi hơn tàu hỏa một quãng đường đúng bằng chiều dài tàu.

Trong 36 giây, ô tô đi hơn tàu hỏa quãng đường là:
 $(50000 - 40000) : 3600 \cdot 36 = 100 \text{ m}$
 Như vậy chiều dài của tàu cũng bằng 100 m

Đáp số: 100 m

III. CÁC DẠNG CHUYỂN ĐỘNG KHÁC

Bài 1 : Buổi chiều An ngồi làm bài lúc hơn 3 giờ 20 phút một chút khi An làm bài xong bài văn thì thấy cũng là lúc hai kim đồng hồ đổi chỗ cho nhau. Hỏi An làm bài văn đó hết bao nhiêu phút.

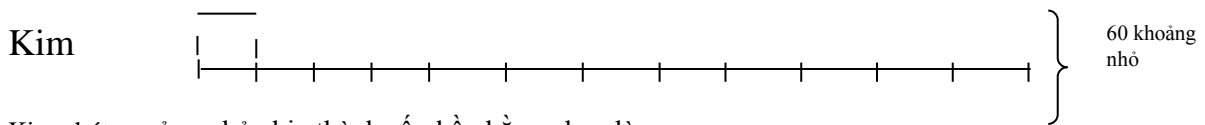
Giải :

Khi hai kim đồng hồ đổi chỗ cho nhau thì kim phút đã đi được một quãng từ vị trí trên số 4 một chút đến vị trí kim giờ lúc bắt đầu là trên số 3 một chút.

Trong một giờ, kim phút đi được một vòng đồng hồ nên vận tốc của kim phút là 60 khoảng nhỏ, còn kim giờ đi được từ số này đến số liền sau nên vận tốc kim giờ là 5 khoảng nhỏ.

Như vậy : Tỷ số vận tốc giữa kim phút và kim giờ là 12 lần.

Ta có sơ đồ đoạn đường đi của hai kim đồng hồ :



Kim phút quãng nhỏ chia thành số phần bằng nhau là :

$$1 + 12 = 13 \text{ (phần)}$$

Quãng đường kim phút đi bằng số khoảng nhỏ trên sơ đồ là :

$$60 : 13 \times 12 = 55 \frac{5}{13} \text{ (khoảng nhỏ)}$$

Mặt khác kim phút di chuyển được một khoảng nhỏ hết đúng 1 phút. Vậy kim phút đã chuyển chỗ trong $55 \frac{5}{13}$ phút. Tức An làm bài văn hết $55 \frac{5}{13}$ phút.

Đáp số : $55 \frac{5}{13}$ phút

Bài 2 : Hai chú khí xiếc đua xe đạp trên một đường tròn đường kính AB. Cả hai cùng xuất phát từ địa điểm A. Sau khi đi được 3 vòng, sang vòng đua thứ tư, khi đến điểm B trên đường kính AB của đường đua, khí áo vàng phanh ma phóng tắt theo đường thẳng qua tâm của đường đua và gặp khí áo đỏ tại đúng điểm A. Cuộc đua kết thúc tại đó. Trọng tài bấm giờ vừa hết 4 phút kể từ khi xuất phát.

Tính độ dài đường đua và vận tốc từng tay đua theo phút, biết hiệu vận tốc của khí áo đỏ và khí áo vàng là 1,14 m/phút.

Giải

Khí áo vàng “ăn bớt” đoạn đường tính theo đường kính đường đua là :

$$\text{Đường kính} \times 3,14 : 2 - \text{đường kính} = 0,57 \times \text{đường kính}$$

Trong 4 phút đua, khí áo vàng đi chậm hơn khí áo đỏ là :

$$1,14 \times 4 = 4,56 \text{ (m)}$$

Vì hai khí về đích cùng lúc nên 4,56 m chính là đoạn đường khí áo vàng ăn bớt.

Vì vậy, đường kính đường đua là :

$$4,56 : 0,57 = 8 \text{ (m)}$$

Độ dài đường đua là :

$$8 \times 3,14 \times 4 = 100,48 \text{ (m)}$$

Vận tốc khí áo đỏ là :

$$100,48 : 4 = 25,12 \text{ (m/phút)}$$

Vận tốc khí áo vàng là :

$$25,12 - 1,14 = 23,98 \text{ (m/phút)}$$

Đáp số : 100,48 m ; 25,12 m/phút ; 23,98 m/phút

Bài 3 : Một xe đạp trẻ em có đường kính bánh trước bằng 1,5 lần đường kính bánh sau. Hỏi, khi bánh trước lăn được 10 vòng thì bánh xe sau lăn được mấy vòng ?

Giải

Hai hình tròn có đường kính gấp nhau 1,5 lần thì chi vi của gấp 1,5 lần.

Số vòng bánh sau phải lăn là :

$$1,5 \times 10 : 1 = 15 \text{ (vòng)}$$

Đáp số : 15 vòng.