**CHUYÊN ĐỀ 7: CHUYỂN ĐỘNG PHẦN 1**

**BÀI 1: CÁC BÀI TOÁN VỀ LỊCH**

**A. LÝ THUYẾT:**

- Một năm có 365 ngày đối với năm thường hoặc 366 ngày đối với năm nhuận.

- Dấu hiệu nhận biết năm nhuận:

+ Những năm có hai chữ số tận cùng chia hết cho 4.

**VD**: Năm 2008 là năm nhuận vì 08 chia hết cho 4.

+ Những năm có hai chữ số 0 tận cùng quy định riêng như sau: Nếu bỏ đi chữ số 0 tận cùng mà còn lại chia hết cho 4 thì là năm nhuận, nếu không chia hết cho 4 thì là năm thường.

**VD**: Năm 2000 là năm nhuận vì 200 chia hết cho 4.

Năm 1900 là năm thường vì 190 không chia hết cho 4.

- Số ngày trong 1 tháng:

+ Các thang có 30 ngày là: Bốn; Sáu; Chín; Mười Một.

+ Các thang có 31 ngày là: Giêng (Một); Ba; Năm; Bảy; Tám; Mười; Mười Hai.

+ Tháng Hai có 28 ngày nếu là năm thường. Có 29 ngày nếu là năm nhuận.

**B. MỘT SỐ VÍ DỤ:**

**Hướng dẫn Phương pháp:**

**Tính số ngày rồi chia cho 7 xem dự bao nhiêu để tìm ra kết quả.**

**Bài 1: Ngày 1/6/2012 là thứ 6. Hỏi:**

**a) Ngày 1/6/2015 là thứ mấy?**

**b) Ngày 1/6/2020 là thứ mấy?**

 **Bài giải:**

a, Từ 1/6/2012 đến 1/6/2015 có số năm là:

2015 – 2012 = 3 (năm)

Ba năm thường có số ngày là:

365 x 3 = 1095 (ngày)

Ta có:

1095 : 3 = 156 dư 3.

Ngày 1/6/2012 là thứ 6 thì 1/6/2015 là thứ 2.

b, Từ 1/6/2012 đến 1/6/2020 có số năm là:

2020 – 2012= 8 (năm)

Trong 8 năm đó có 2 năm nhuận là 2016 và 2020, mỗi năm có 366 ngày. Các năm còn lại, mỗi năm có 365 ngày.

Từ 1/6/2012 đến 1/6/2020 có số ngày là:

2 x 366 + 6 x 365 = 2922 (ngày)

Ta có:

2922 :7= 417 dư 3.

**Ngày 1/6/2012 là thứ 6 thì 1/6/2020 là thứ 2.**

**Bài 2: Một tháng Hai của một năm nào đó có 5 ngày chủ nhật. Hỏi tháng Hai đó có bao nhiêu ngày?**

**Hướng dẫn**

Nếu ngày chủ nhật đầu tiên của tháng Hai đó là ngày mồng 2 thì các chủ nhật tiếp theo là: 9; 16; 23. Vậy tháng Hai đó chỉ có 4 ngày chủ nhật 🡪 Loại.

Vậy chủ nhật đầu tiên của tháng Hai đó phải là ngày mồng 1. Các chủ nhật tiếp theo sẽ vào mồng 8; 15; 22; 29. Ngày chủ nhật cuối cùng của tháng đó là ngày 29 nên tháng Hai đó có 29 ngày.

**ĐÁP SỐ: 29 ngày**

**Bài 3: Tháng Hai của một năm nào đó có ngày chẵn đầu tiên là thứ bảy. Hỏi tháng Hai đó có mấy thứ bảy?**

**Hướng dẫn**

Ngày chẵn đầu tiên của tháng Hai đó phải là mồng 2. Các thứ 7 tiếp theo sẽ là: 9; 16; 23

Vậy tháng Hai đó có 4 ngày thứ 7.

**ĐÁP SỐ: 4 ngày**

**Bài 4: Một nhà hộ sinh của một trạm xá trong tháng Hai năm 2013 có 29 em bé ra đời. Có thể chắc chắn có ít nhất 2 em bé sinh cùng ngày được không?**

**Hướng dẫn**

Năm 2013 là năm thường nên tháng Hai chỉ có 28 ngày. Giả sử mỗi ngày của tháng Hai đó có 1 em bé ra đời, tháng Hai sẽ có:

28 x 1= 28 em bé ra đời.

Em bé thứ 29 ra đời cũng vào một ngày nào đó của tháng Hai.

**Vậy chắc chắn có ít nhất 2 em bé sinh cùng ngày.**

**Bài 5: Trong một tháng nào đó (không phải tháng 2) có ba ngày thứ tư trùng vào ngày chẵn. Hỏi ngày 27 của tháng đó là ngày mấy?**

**Giải**

Vì 1 tuần có 7 ngày nên ở giữa hai ngày thứ tự là ngày chẵn phải có một ngày thứ tự là ngày lẻ. Vậy ngày thứ tư là ngày chẵn thứ ba trong tháng phải là ngày thứ tư lần thứ năm trong tháng.

Từ ngày thứ tư đầu tiên đến ngày thứ tư thứ năm trong tháng là:

7 x (5 – 1) = 28 (ngày)

Vậy mồng 2 phải là ngày thứ tư đầu tiên. Vậy các ngày thứ tư của tháng đó là: 2; 9; 16; 23; 30.

Suy ra ngày 27 là chủ nhật.

**ĐÁP SỐ: chủ nhật**

**Bài 6: Một bạn hỏi Lan sinh ngày nào, Lan trả lời: “Tôi sinh năm 2006, khoảng thời gian từ đầu năm đến ngày sinh của tôi gấp rưỡi khoảng thời gian từ ngày sinh đến cuối năm của tôi”. Đố em biết ngày sinh của Lan?**

**Giải**

Vì 2006 không chia hết cho 4 nên 2006 là năm thường, có 365 ngày, tháng Hai có 28 ngày.

Từ đầu năm đến sinh nhật của Lan gồm:

365 : (2 + 3) x 3 = 219 (ngày)

Vì 219: 30=7 (dư 9) nên ta ước lượng Lan sinh vào tháng Tám. Từ tháng Giêng đến hết tháng Bảy có:

31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 = 212 (ngày)

Vì 219 – 212 =7 (ngày) nên Lan sinh vào ngày 7 tháng 8 năm 2006.

**Đáp Số: 7 tháng 8 năm 2006.**

**Bài 7: Năm nay Lan 12 tuổi xong Lan mới kỷ niệm lần sinh nhật thứ ba của mình. Hỏi Lan sinh vào tháng nào trong năm?**

**Giải**

Vì 12 : 3 = 4 nên cứ 4 năm Lan mới kỷ niệm sinh nhật 1 lần.

Vậy Lan sinh vào ngày 29 của tháng Hai.

**Đáp Số: 29 tháng hai.**

**Bài 8: Thời gian từ đầu tháng cho đến hôm nay gấp ba thời gian từ hôm sau đến cuối tháng. Hỏi hôm nay là ngày mồng mấy?**

**Giải**

Coi thời gian từ hôm sau đến cuối tháng là 1 phần thì thời gian từ đầu tháng đến hôm nay là 3 phần. Do đó, thời gian cả tháng là 4 phần.

Vậy số ngày trong tháng phải chia hết cho 4. Mà một tháng có thể có 28, 29; 30; 31 ngày.

Suy ra tháng đó có 28 ngày nên là tháng Hai.

Ngày hôm nay là ngày:

 28 : 4 x 3 = 21.

**Đáp Số: 21.**

 **BÀI TẬP TỰ LUYỆN CÁC BÀI TOÁN VỀ LỊCH**

Bài 1: Một tháng nào đó (không phải thang Hai) có ngày chẵn đầu tiên của tháng là chủ nhật. Hỏi tháng đó có mấy ngày chủ nhật?

Bài 2: Ngày 8 tháng 3 năm 1996 là thứ sáu. Hỏi ngày 8 tháng 3 năm 1997 và ngày 8 tháng 3 năm 1995 là thứ mấy?

Bài 3: Ngày 19 tháng 8 năm 1997 là thứ ba. Hỏi ngày 2 tháng 9 năm 1998 là thứ mấy?

Bài 4: Trong một tháng nào đó có hai ngày đầu tháng và cuối tháng đều là chủ nhật. Hỏi tháng đó là tháng mấy?

Bài 5: Hôm nay, ngày 26 tháng 8 năm 1996 là thứ hai. Hỏi mấy năm nữa thì 26 tháng 8 cũng lại là thứ hai? Đó là ngày 26 tháng 8 của năm nào?

Bài 6: Ngày đầu tiên của năm 1997 là thứ tư. Hỏi trong năm 1997 có bao nhiêu ngày: chủ nhật, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu, thứ bảy?

Bài 7: Lớp 4A có 55 học sinh. Chứng tỏ rằng ít nhất có hai bạn của lớp đó kỉ niệm ngày sinh của mình trong cùng một tuần.

 **HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**CÁC BÀI TOÁN VỀ LỊCH**

**Bài 1: Một tháng nào đó (không phải thang Hai) có ngày chẵn đầu tiên của thang là chủ nhật. Hỏi tháng đó có mấy ngày chủ nhật?**

**Giải**

Vì không phải tháng Hai nên tháng đó có 30 hoặc 31 ngày.

Ngày chẵn đầu tiên của tháng là mồng 2.

 Vậy các chủ nhật tiếp theo là: 9; 16; 20 và 30.

Vậy tháng đó có 5 ngày chủ nhật.

**ĐÁP SỐ: 5 ngày**

**Bài 2: Ngày 8 tháng 3 năm 1996 là thứ sau. Hỏi ngày 8 tháng 3 năm 1997 và ngày 8 tháng 3 năm 1995 là thứ mấy?**

**Giải**

Năm 1997 là năm thường nên tháng Hai có 28 ngày. Từ ngày 8 tháng 3 năm 1996 đến 8 tháng 3 năm 1997 có 365 ngày.

Ta có:

365 :7= 52 dư 1.

Do đó, ngày 7 tháng 3 năm 1997 là thứ sáu.

Nên ngày 8 tháng 3 năm 1997 là thứ bảy.

Năm 1996 là năm nhuận nên tháng Hai có 29 ngày.

Từ 8 tháng 3 năm 1995 đến 8 tháng 3 năm 1996 có 366 ngày.

Ta có: 366 : 7=52 dư 2.

Do đó, ngày 10 tháng 3 năm 1995 là thứ sáu.

Nên ngày 8 tháng 3 năm 1997 là thứ tư.

**Đáp Số: Thứ bảy và thứ tư.**

**Bài 3: Ngày 19 tháng 8 năm 1997 là thứ ba. Hỏi ngày 2 tháng 9 năm 1998 là thứ mấy?**

**Giải**

Năm 1998 là năm thường nên tháng Hai có 28 ngày.

Từ ngày 19 tháng 8 năm 1997 đến 19 tháng 8 năm 1998 có 365 ngày.

Từ ngày 20 tháng 8 năm 1998 đến 2 tháng 9 năm 1998 có 13 ngày.

Suy ra từ 19 tháng 8 năm 1997 đến 2 tháng 9 năm 1998 có: 378 ngày.

Ta có:

378 37 = 54.

Vậy ngày 2 tháng 9 năm 1998 là thứ ba.

**Đáp Số: Thứ ba.**

**Bài 4: Trong một tháng nào đó có hai ngày đầu tháng và cuối tháng đều là chủ nhật. Hỏi tháng đó là tháng mấy?**

**Giải**

Ngày đầu tháng là ngày 1.

Do đó ngày cuối tháng phải là 1 + 4 x 7 = 29.

Do đó, tháng đó là tháng Hai.

**Đáp Số: Tháng Hai.**

**Bài 5: Hôm nay, ngày 26 tháng 8 năm 1996 là thứ hai. Hỏi mấy năm nữa thì 26 tháng 8 cũng lại là thứ hai? Đó là ngày 26 tháng 8 của năm nào?**

**Giải**

Vì năm 1997 là năm thường nên ngày 26/8/1996 là ngày thứ ba. Vậy cứ sau một năm thường thì ngày 26/8 lại tăng lên 1 ngày trong tuần. Tương tự cứ sau 1 năm nhuận thì ngày 26/8 lại tăng lên 2 ngày trong tuần.

Do đó, sau 4 năm liên tiếp (3 năm thường và 1 năm nhuận) ngày 26/8 lại tăng thêm 5 ngày trong tuần.

Để cho ngày 26/8 của năm nào đó quay lại thứ Hai thì số ngày tăng lên phải là 7 ngày.

Vì vậy, sau 4 năm liên tiếp cần thêm 2 năm nữa là 6 năm.

Do đó, ngày 26 tháng 8 năm 2002 là thứ hai.

**Đáp Số: 2002.**

**Bài 6: Ngày đầu tiên của năm 1997 là thứ tư. Hỏi trong năm 1997 có bao nhiêu ngày: chủ nhật, thứ hai, thứ ba, thứ tư, thứ năm, thứ sáu, thứ bảy?**

**Giải**

Năm 1997 là năm thường nên có 365 ngày.

Ta có:

365 : 7 = 52 dư 1.

Do đó, năm 1997 có 52 tuần và dư 1 ngày. 1 ngày đó là ngày thứ tư.

Do vậy năm 1997 có 52 ngày thứ hai, ba, năm; sáu, bảy, chủ nhật và có 53 ngày thứ tư.

**Bài 7: Lớp 4A có 55 học sinh. Chứng tỏ rằng ít nhất có hai bạn của lớp đó kỉ niệm ngày sinh của mình trong cùng một tuần.**

**Giải**

Một năm có 52 hoặc 53 tuần lễ. Nếu mỗi tuần của một năm chỉ có ngày sinh của 1 học sinh, thì cùng lắm có 52 hoặc 53 bạn có ngày sinh ở 52 hoặc 53 tuần khác nhau đó.

Như vậy trong số học sinh còn lại (vì 52 hoặc 53 bé hơn 55) có ít nhất 1 bạn có ngày sinh ở một trong 52 hoặc 53 tuần đã nêu trên.

Vậy có ít nhất 2 học sinh có ngày sinh trong cùng một tuần.

**BÀI 1: CHUYỂN ĐỘNG CỦA KIM ĐỒNG HỒ**

**DẠNG 1: KIM PHÚT TRÙNG KIM GIỜ:**

**Ví dụ 1: Bây giờ là 8 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim phút trùng với kim giờ?**

**Bài giải:**

Trong 1 giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ thì kim giờ đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ. Vậy hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là:

1 - $\frac{1}{12} $ = $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/ giờ)

Lúc 8 giờ thì kim giờ cách kim phút $\frac{8}{12}$ vòng đồng hồ.

Khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút trùng với kim giờ là:

$\frac{8}{12}$ : $\frac{11}{12} $ = $\frac{8}{11} ($giờ)

**Đáp số:** $\frac{8}{11} $**giờ**

**Ví Dụ 2: Bây giờ là 8 giờ 40 phút. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim phút trùng với kim giờ?**

**Giải**

Lúc 8 giờ khoảng cách hai kim là: $\frac{8}{12}$ (vòng đồng hồ)

Lúc 8 giờ 40 phút:

Kim phút đi được: $\frac{8}{12}$ (vòng đồng hồ)

Kim giờ đi được:

$\frac{8}{12}$ : 12 = $\frac{8}{144}$ (vòng đồng hồ)

 Khoảng cách 2 kim lúc 8 giờ 40 phút là:

$\frac{8}{12}$ + $\frac{8}{144}$ - $\frac{8}{12}$ = $\frac{8}{144}$ (vòng đồng hồ)

Hiệu vận tốc của hai kim là: $\frac{11}{12} $ (vòng đồng hồ/giờ)

Thời gian ít nhất để kim phút trùng kim giờ là:

$\frac{8}{144} $ : $\frac{11}{12} $= $\frac{8}{132} $ (giờ)

**ĐÁP SỐ:** $\frac{8}{132} $**giờ**

**DẠNG 2: KIM PHÚT VUÔNG GÓC VỚI KIM GIỜ.**

**Ví dụ 3: Bây giờ là 2 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim phút lại vuông góc với kim giờ?**

**Bài giải:**

Trong 1 giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ thì kim giờ đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ.

Vậy hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là:

1 - $\frac{1}{12}$ = $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/ giờ)

Lúc 2 giờ khoảng cách giữa 2 kim là $\frac{2}{12}$ vòng đồng hồ.

Vậy khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút vuông góc với kim giờ là:

( $\frac{2}{12}$ + $\frac{1}{4}$ ) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{5}{11}$ (giờ).

**Đ12áp số:** $\frac{5}{11}$ **giờ.**

**Ví dụ 4: Bây giờ là 7 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim phut vuông góc với kim giờ?**

**Bài giải:**

 Trong 1 giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ thì kim giờ đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ.

Vậy hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là:

1 - $\frac{1}{12}$ = $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/ giờ)

Lúc 7 giờ kim giờ cách kim phút $\frac{7}{12} $vòng đồng hồ. Khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút vuông góc với kim giờ là:

 ( $\frac{7}{12}$ - $\frac{1}{4}$ ) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{4}{11}$ (giờ).

**Đáp số:** $\frac{4}{11}$ **giờ.**

**Lưu ý: Muốn tìm khoảng thời gian ngắn nhất để kim giờ và kim phut vuông góc với nhau ta làm như sau:**

**- THI: Khoảng cách giữa 2 kim nhỏ hơn hoặc bằng** $\frac{1}{4}$ **vòng đồng hồ.**

**Cách tính: Lấy khoảng cách giữa 2 kim cộng với** $\frac{1}{4}$ **rồi chia cho hiệu vận tốc 2 kim.**

**- TH2: Khoảng cách giữa 2 kim lớn hơn** $\frac{1}{4}$ **vòng đồng hồ.**

**Cách tính: Lấy khoảng cách giữa hai kim trừ đi** $\frac{1}{4}$ **rồi chia cho hiệu vận tốc của 2 kim.**

**DẠNG 3: KIM PHÚT THĂNG HÀNG VỚI KIM GIỜ:**

**Ví Dụ 5: Bây giờ là 6 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim giờ và kim phút thẳng hàng với nhau?**

**Bài giải:**

Trong 1 giờ kim phút đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ thì kim giờ đi được vòng đồng hồ.

Vậy hiệu vận tốc giữa kim phut và kim giờ là:

 1- $\frac{1}{12}$ = $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/ giờ)

Lúc 6 giờ thì khoảng cách giữa 2 kim là $\frac{6}{12}$ vòng đồng hồ. Vậy khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút thẳng hàng với kim giờ là:

 ( $\frac{6}{12}$ + $\frac{1}{2}$ ) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{12}{11}$ (giờ)

**Đáp số:** $\frac{12}{11}$ **giờ)**

**Vídụ 6: Bây giờ là 9 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu kim phut thẳng hàng với kim giờ?**

**Bài Giải:**

Trong 1 giờ kim phút đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ thì kim giờ đi được vòng đồng hồ.

Vậy hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là:

1 - $\frac{1}{12}$ = $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/ giờ)

Lúc 9 giờ khoảng cách hai kim là $\frac{9}{12}$ vòng đồng hồ.

 Vậy khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút thẳng hàng với kim giờ là:

( $\frac{9}{12}$ - $\frac{1}{12}$) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{3}{11}$ (giờ).

Đáp số: $\frac{3}{11}$ (giờ).

**Lưu ý: Từ hai ví dụ trên ta thấy có thể chia ra 2 trường hợp là khoảng cách giữa hai kim nhỏ hơn hoặc bằng** $\frac{1}{2}$ **vòng đồng hồ và trường hợp khoảng cách giữa hai kim lớn hơn** $\frac{1}{2}$ **vòng đồng hồ.**

 **- THI: Khoảng cách giữa hai kim nhỏ hơn hoặc bằng** $\frac{1}{2}$ **vòng đồng hồ.**

**Cách tính: Lấy khoảng cách giữa hai kim cộng với** $\frac{1}{2}$ **rồi chia cho hiệu vận tốc của hai kim.**

**- TH2: Khoảng cách giữa hai kim lớn hơn** $\frac{1}{2}$ **vòng đồng hồ.**

**Cách tính: Lấy khoảng cách giữa hai kim từ đi** $\frac{1}{2}$ **rồi chia cho hiệu vận tốc của hai kim.**

 **BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHUYỂN ĐỘNG CỦA KIM ĐỒNG HỒ**

Bài 1: Một chiếc đồng hồ gồm kim giờ và kim phút, chạy chính xác, đang chỉ 1 giờ đúng. Tính thời gian gần nhất để hai kim đồng hồ trùng nhau.

Bài 2: Bây giờ là 3 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phut trùng nhau ?

Bài 3: Bây giờ là 2 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phút vuông góc với nhau.

Bài 4: Bây giờ là 3 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phut vuông góc với nhau.

Bài 5: Hiện nay là 6 giờ đúng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút trùng nhau?

Bài 6: Hiện nay là 12 giờ. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phut vuông góc với nhau?

Bài 7: Bây giờ là 10 giờ. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút thẳng hàng?

Bài 8: Tôi có một cái đồng hồ đeo tay và một đồng hồ báo thức. Cứ sau một ngày (24 giờ) thì đồng hồ đeo tay chạy nhanh lên 6 phút, còn đồng hồ báo thức chạy chậm lại 6 phút ( so với giờ đúng). Chiều hôm nay tôi để hai đồng hồ cùng chỉ giờ đúng là 4 giờ. Hỏi sáng hôm sau, khi đồng hồ đeo tay chỉ 8 giờ 4 phút thì đồng hồ báo thức chỉ mấy giờ? Lúc ấy, giờ đúng là mấy giờ?

Bài 9: Một đồng hồ có tiếng chuông ngân rất dài, thời gian giữa hai tiếng chuông là 4 giây. Ban đêm, ta cần bao nhiêu giây để biết giờ khi đồng hồ báo 12 giờ, báo 3 giờ?

Bài 10: Đồng hồ điện tử (loại hiện số trên màn hình, không có kim) đang chỉ 2 giờ 30 phút. Nếu em nhìn đồng hồ mỗi một phát từ bây giờ cho đến 3 giờ chiều thì thấy số 5 mấy lần?

Bài 11: Hiện nay, là 6 giờ đúng. Hỏi bao nhiêu lâu nữa thì hai kim giờ và phát của đồng hồ sẽ trùng khít lên nhau?

Bài 12: Lan ngồi làm bài văn cô giáo cho về nhà. Khi Lan làm xong bài thì thấy vừa lúc hai kim đồng hồ đã đổi chỗ cho nhau. Hỏi Lan làm bài văn hết bao nhiêu phut ?

Bài 13: Trong một ngày, đêm (từ 0 giờ đến 24 giờ) thì kim giờ và kim phut gặp nhau bao nhiêu lần?

Bài 14: Bây giờ là 15 giờ 40 phút. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút làm thành một đường thẳng?

Bài 15: Bây giờ là 16 giờ 0 phút 0 giây. Hỏi sau bao nhiêu giây nữa thì kim giây sẽ ở chính giữa kim giờ và kim phút?

Bài 16: Bây giờ là 10 giờ 45 phút. Sau ít nhất bao lâu nữa thì hai kim vuông góc với nhau?

Bài 17: Bây giờ là 7 giờ 30 phút. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút trùng nhau?

Bài 18: Tổng $\frac{1}{4} $thời gian từ nửa đêm đến bây giờ với $\frac{1}{2}$ thời gian từ bây giờ đến nửa đêm bằng thời gian từ nửa đêm đến bây giờ. Hỏi bây giờ là mấy giờ?

 **HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN** **CHUYỂN ĐỘNG CỦA KIM ĐỒNG HỒ**

**Bài 1: Một chiếc đồng hồ gồm kim giờ và kim phút, chạy chính xác, đang chỉ 1 giờ đúng. Tính thời gian gần nhất để hai kim đồng hồ trùng nhau.**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 1 giờ hai kim đồng hồ cách nhau một khoảng $\frac{1}{12}$ vòng (Hiệu quãng đường) nên thời gian gần nhất để hai kim đồng hồ trùng nhau là:

$\frac{1}{12}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{1}{11}$ giờ)

**Đáp số:** $\frac{1}{11}$ **giờ .**

**Bài 2: Bây giờ là 3 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phút trùng nhau ?**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12} $vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 3 giờ hai kim đồng hồ cách nhau một khoảng $\frac{3}{12}$ vòng nên hiệu quãng đường là $\frac{3}{12}$.

Vậy thời gian gần nhất để kim giờ và kim phút trùng nhau là:

$\frac{3}{12}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{3}{11}$ giờ)

**Đáp số :** $\frac{3}{11}$ **giờ .**

**Bài 3: Bây giờ là 2 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phút vuông góc với nhau.**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Vào lúc 2 giờ, hai kim đồng hồ cách nhau một khoảng $\frac{2}{12}$ vòng.

Do đó hiệu quãng đường là:

$\frac{2}{12}$ + $\frac{1}{4}$ = $\frac{5}{12}$ ( vòng)

Vậy thời gian gần nhất để hai kim đồng hồ vuông góc với nhau là:

$\frac{5}{12}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{5}{11}$ (giờ)

**Đáp số:** $\frac{5}{11}$ **giờ**

**Bài 4: Bây giờ là 3 giờ. Tính thời gian gần nhất để kim giờ và kim phut vuông góc với nhau.**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Vào lúc 3 giờ, hai kim đồng hồ cách nhau một khoảng $\frac{3}{12}$ vòng .

Do đó hiệu quãng đường là: $\frac{3}{12}$ + $\frac{1}{4}$ = $\frac{6}{12}$ (vòng)

Vậy thời gian gần nhất để hai kim đồng hồ vuông góc với nhau là:

 $\frac{6}{12} $ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{6}{11}$ (giờ)

**Đáp số :** $\frac{6}{11}$ **giờ)**

**Bài 5: Hiện nay là 6 giờ đúng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút trùng nhau?**

**Giải**

Vì kim phút quay nhanh gấp 12 lần kim giờ nên nếu kim phút quay được 12 phần thì kim giờ quay được 1 phần.

Vậy kim phút quay nhiều hơn kim giờ là:

12 – 1 = 11 (phần)

Lúc 6 giờ sáng thì kim phút chỉ số 12, còn kim giờ chỉ số 6.

Do đó, kim phút đi sau kim giờ đúng $\frac{1}{2}$ vòng đồng hồ. Khi mà lúc kim phút trùng với kim giờ cũng là lúc kim phút đuổi kịp kim giờ.

Trong thời gian đó kim phút quay nhiều hơn kim giờ đúng $\frac{1}{2}$ vòng đồng hồ.

Vậy $\frac{1}{2} $vòng đồng hồ đó chính là 11 phần.

Giá trị 1 phần là:

$\frac{1}{2}$ : 11 = $\frac{1}{22}$ (vòng đồng hồ)

Thời gian để kim giờ quay được 1 vòng là 12 giờ.

Vậy thời gian để kim phút quay được $\frac{1}{22}$ vòng là $\frac{12}{22}$ giờ hay $\frac{6}{11}$ giờ.

Vậy sau: $\frac{6}{11}$ giờ thì kim giờ và kim phút trùng nhau lần nữa.

**Đáp Số:** $\frac{6}{11}$ **giờ**

**Bài 6: Hiện nay là 12 giờ. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút vuông góc với nhau?**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 12 giờ thì kim giờ trùng với kim phút.

Khi hai kim vuông góc với nhau thì kim phút cách kim giờ đúng $\frac{1}{4}$ vòng.

Hay quãng đường kim phút quay lúc đó hơn kim giờ đúng $\frac{1}{4}$ vòng.

Thời gian để hai kim trùng nhau là:

 $\frac{1}{4}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{3}{11}$ (giờ)

 **Đáp Số:** $\frac{3}{11}$ **giờ**

**Bài 7: Bây giờ là 10 giờ. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút thẳng hàng?**

**Giải**

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: (vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 10 giờ kim phút chỉ số 12, kim giờ chỉ số 10.

Vậy kim giờ cách kim phút là:

(12 - 10) : 12 = $\frac{1}{6}$ (vòng)

Khi kim phút và kim giờ thẳng hàng thì hai kim cách nhau $\frac{1}{2}$ vòng.

Quãng đường kim phút quay hơn kim giờ quay là:

$\frac{1}{6}$ + $\frac{1}{2}$ = $\frac{2}{3}$ (vòng)

Vậy sau ít nhất: $\frac{2}{3}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{8}{11}$ giờ nữa thì hai kim thẳng hàng.

 **Đáp Số:** $\frac{8}{11}$ **giờ**

**Bài 8: Tôi có một cái đồng hồ đeo tay và một đồng hồ báo thức. Cứ sau một ngày (24 giờ) thì đồng hồ đeo tay chạy nhanh lên 6 phút, còn đồng hồ báo thức chạy chậm lại 6 phút (so với giờ đúng). Chiều hôm nay tôi để hai đồng hồ cùng chỉ giờ đúng là 4 giờ. Hỏi sáng hôm sau, khi đồng hồ đeo tay chỉ 8 giờ 4 phút thì đồng hồ báo thức chỉ mấy giờ? Lúc ấy, giờ đúng là mấy giờ?**

**Giải**

Tính từ 4 giờ đúng chiều hôm trước đến 8 giờ đúng sáng hôm sau có:

 (12 – 4) + 8 = 16 (giờ)

Trong 16 giờ, đồng hồ đeo tay đã chạy nhanh lên:

(6 : 24) x 16 = 4 (phút)

và đồng hồ báo thức cũng chạy chậm lại 4 phút.

Vậy ngày hôm sau, khi đồng hồ đeo tay chỉ 8 giờ 4 phút (theo như đề bài) thì giờ đúng lúc đó là 8 giờ và đồng hồ báo thức sẽ chỉ 8 giờ kém 4 phút hay 7 giờ 56 phút.

**Đáp Số: Đồng hồ báo thức chỉ 7 giờ 56 phút. Giờ đúng là 8 giờ.**

**Bài 9: Một đồng hồ có tiếng chuông ngân rất dài, thời gian giữa hai tiếng chuông là 4 giây. Ban đêm, ta cần bao nhiêu giây để biết giờ khi đồng hồ báo 12 giờ, báo 3 giờ?**

**Giải**

Vì không bao giờ đồng hồ lại điểm qua 12 tiếng chuông nên khi tiếng chuông thứ 12 vừa điểm là ta biết ngay đó là 12 giờ.

Từ tiếng chuông thứ nhất đến tiếng chuông thứ 12 có 11 khoảng cách 4 giây.

Do đó, thời gian cần nghe để biết 12 giờ là:

11 x 4 = 44 (giây)

Còn lúc 3 giờ, sau khi nghe tiếng chuông thứ 3 vừa dứt thì ta còn phải chờ 4 giây nữa để xem có tiếng chuông thứ 4 hay không, do đó thời gian để biết 3 giờ là:

3 x 4 = 12 (giây)

**Đáp Số: 44 giây và 12 giây.**

**Bài 10: Đồng hồ điện tử (loại hiện số trên màn hình, không có kim) đang chỉ 2 giờ 30 phút. Nếu em nhìn đồng hồ mỗi một phát từ bây giờ cho đến 3 giờ chiều thì thấy số 5 mấy lần?**

**Giải**

Trong thời gian từ 2 giờ 30 phút đến 2 giờ 49 phút ta nhìn thấy số 5 hai lần vào lúc 2 giờ 35 phút và lúc 2 giờ 45 phút.

Trong thời gian từ 2 giờ 30 phút đến 3 giờ ta nhìn thấy số 5 tất cả 11 lần trong các số chỉ phút: 50, 51, 52, ...; 59.

Vậy ta đã nhìn thấy số 5 số lần là:

2 + 11 = 13 (lần)

**Đáp Số: 13 lần**

**Bài 11: Hiện nay, là 6 giờ đúng. Hỏi bao nhiêu lâu nữa thì hai kim giờ và phát của đồng hồ sẽ trùng khít lên nhau?**

**Giải**

Lúc 6 giờ kim giờ chỉ số 6, kim phút chỉ số 12.

Khoảng cách hai kim là: 6 : 12 = $\frac{6}{12}$

Hiệu vận tốc kim phút và kim giờ là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Khoảng thời gian ngắn nhất để hai kim trùng nhau là:

$\frac{6}{12}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{6}{11}$ (giờ)

**Đáp Số:** $\frac{6}{11}$ **giờ**

**Bài 12: Lan ngồi làm bài văn cô giáo cho về nhà. Khi Lan làm xong bài thì thấy vừa lúc hai kim đồng hồ đã đổi chỗ cho nhau. Hỏi Lan làm bài văn hết bao nhiêu phút ?**

**Phân tích:**

Khi hai kim đồng hồ đổi chỗ cho nhau thì kim phút đã đi được một quãng đường từ vị trí của kim phút đến vị trí của kim giờ, còn kim giờ thì đi được một quãng đường từ vị trí của kim giờ đến vị trí của kim phút.

Như vậy tổng quãng đường hai kim đã đi đúng bằng một vòng đồng hồ.

Như vậy muốn tính được thời gian hai kim đối chỗ cho nhau ta lấy tông quãng đường hai kim đã đi chia cho tổng vận tốc của hai kim.

**Giải**

Từ khi Lan bắt đầu làm bài cho đến khi hai kim đổi chỗ cho nhau thì kim phút đã đi được một quãng đường từ vị trí của kim phút đến vị trí của kim giờ còn kim giờ thì đi được một quãng đường từ vị trí của kim giờ đến vị trí của kim phút.

Như vậy tổng quãng đường hai kim đã đi đúng bằng một vòng đồng hồ.

Mỗi giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ còn kim giờ chỉ đi được $\frac{1}{12} $vòng đồng hồ nên tổng vận tốc của hai kim là:

1 + $\frac{1}{12}$ = $\frac{13}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ).

Thời gian Lan làm xong bài văn là:

1 : $\frac{13}{12}$ = $\frac{12}{13}$ (giờ)

**Đáp số:** $\frac{12}{13}$ **giờ)**

**Bài 13: Trong một ngày, đêm (từ 0 giờ đến 24 giờ) thì kim giờ và kim phút gặp nhau bao nhiêu lần?**

**Giải**

Trong 24 giờ thì kim phút quay được 24 vòng còn kim giờ quay được 2 vòng.

Vậy nếu không tính lần gặp nhau lúc 0 giờ thì hai kim gặp nhau:

 24 – 2 = 22 (lần)

Vậy tính cả lần gặp nhau lúc khởi hành (0 giờ) thì hai kim gặp nhau tất cả:

22 + 1 = 23 (lần)

**Đáp Số: 23 lần.**

**Bài 14: Bây giờ là 15 giờ 40 phút. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút làm thành một đường thẳng?**

**Giải**

Lúc 15 giờ: kim giờ chỉ số 3; kim phút chỉ số 12.

Khoảng cách 2 kim lúc 15 giờ là:

3 : 12 = $\frac{3}{12}$ (vòng đồng hồ)

Lúc 15 giờ 40 phút: kim phut chỉ số 8.

Khi đó, kim phút đi được:

8 : 12 = $\frac{8}{12}$ (vòng đồng hồ)

Và kim giờ đi được:

$\frac{8}{12}$ : 12 = $\frac{8}{144}$ (vòng đồng hồ)

Từ 15 giờ đến 15 giờ 40 phút kim phút đã vượt qua kim giờ 1 lần.

Do đó, hiệu quãng đường hai kim lúc đó là:

1 + $\frac{3}{12}$ + $\frac{8}{144}$ - $\frac{8}{12}$ = $\frac{92}{144}$ (vòng đồng hồ)

Hiệu vận tốc hai kim là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Khoảng thời gian ngắn nhất để hai kim làm thành 1 đường thẳng là:

( $\frac{92}{144}$ - $\frac{1}{2}$ ) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{20}{132}$ (giờ)

**Đáp Số:** $\frac{20}{132}$ **giờ**

**Bài 15: Bây giờ là 16 giờ 0 phút 0 giây. Hỏi sau bao nhiêu giây nữa thì kim giây sẽ ở chính giữa kim giờ và kim phut?**

**Giải**

Lúc 16 giờ: kim giờ chỉ số 4; kim phút và kim giây đều chỉ số 12.

Khi đó, kim phút và kim giây đều chạy sau kim giờ:

 4 : 12 = $\frac{4}{12}$ (vòng đồng hồ)

Trong cùng một thời gian nếu kim giờ chạy được 1 phần thì kim phút chạy được 12 phần còn kim giây chạy được:

12 x 60 = 720 (phần)

Cho đến khi kim giây ở vào chính giữa kim giờ thì khoảng cách giữa kim giây và kim phút là:

720 phần – 12 phần = 708 phần.

Còn khoảng cách giữa kim giờ và kim giây là:

 $\frac{1}{3}$ vòng + 1 phần – 720 phần = $\frac{1}{3}$ vòng – 719 phần.

Vậy ta có:

$\frac{1}{3}$ vòng – 719 phần = 708 phần

* $\frac{1}{3}$ vòng = 1427 phần

Suy ra:

1 phần = $\frac{1}{3}$ : 1427 = $\frac{1}{3 x 1427}$ (vòng)

Kim giờ quay được 2 vòng trong 1 giờ.

Vậy kim giờ quay được làm trong:

$\frac{1}{3 x 1427}$ : $\frac{1}{12}$ = $\frac{4}{1427}$ (giờ)

**Đáp Số:** $\frac{4}{1427}$ **giờ**

**Bài 16: Bây giờ là 10 giờ 45 phút. Sau ít nhất bao lâu nữa thì hai kim vuông góc với nhau?**

**Hướng Dẫn Giải**

Hiệu vận tốc hai kim là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 10 giờ: Kim giờ chỉ số 10; kim phút chỉ số 12.

Khoảng cách 2 kim lúc 10 giờ là: 10: 12 = $\frac{10}{12}$ giờ)

Lúc 10 giờ 45 phút: Kim phút chỉ số 9.

Khi đó từ 10 giờ đến 10 giờ 45 phút:

Kim phút đi được:

9 : 12 = $\frac{9}{12}$ (vòng đồng hồ)

Kim giờ đi được:

$\frac{9}{12}$ : 12 = $\frac{9}{144}$ (vòng đồng hồ)

Khoảng cách 2 kim lúc 10 giờ 40 phút là:

$\frac{10}{12}$ + $\frac{9}{144}$ - $\frac{9}{12}$ = $\frac{21}{144}$ (vòng đồng hồ)

Khoảng thời gian ít nhất để hai kim vuông góc với nhau là:

( $\frac{21}{144} $+ $\frac{1}{4}$ ) : $\frac{11}{12}$ = $\frac{57}{132}$ (giờ)

 **Đáp Số:** $\frac{57}{132}$ **giờ**

**Bài 17: Bây giờ là 7 giờ 30 phút. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu lâu nữa thì kim giờ và kim phút trùng nhau?**

**Giải**

Hiệu vận tốc hai kim là: $\frac{11}{12}$ (vòng đồng hồ/giờ)

Lúc 7 giờ, khoảng cách hai kim là: $\frac{7}{12}$ giờ)

Lúc 7 giờ 30 phút, kim phút chỉ số $\frac{10}{12}$. Từ 7 giờ đến 7 giờ 30 phút, kim phút đi được:

10 : 12 = $\frac{10}{12}$ (vòng đồng hồ)

Và kim giờ đi được:

$\frac{10}{12}$ : 12 = $\frac{10}{144}$ (vòng đồng hồ)

Từ 7 giờ đến 7 giờ 30 phút, kim phút đã đi qua kim giờ 1 lần.

Do đó, hiệu quãng đường hai kim là:

1 + $\frac{7}{12}$ + $\frac{10}{144}$ - $\frac{10}{12}$ = $\frac{118}{144}$ ( vòng đồng hồ)

Khoảng thời gian ngắn nhất để hai kim trùng nhau là:

$\frac{118}{144}$ : $\frac{11}{12}$ = $\frac{118}{132}$ = $\frac{59}{66}$ (giờ)

**Đáp Số:** $\frac{59}{66}$ **giờ**

**Bài 18: Tổng** $\frac{1}{4}$ **thời gian từ nửa đêm đến bây giờ với** $\frac{1}{2}$ **thời gian từ bây giờ đến nửa đêm bằng thời gian từ nửa đêm đến bây giờ. Hỏi bây giờ là mấy giờ?**

**Giải**

Ta có:

$\frac{1}{4}$ thời gian từ nửa đêm đến bây giờ + $\frac{1}{2}$ thời gian từ bây giờ đến nửa đêm=thời gian từ nửa đêm đến bây giờ.

 thời gian từ nửa đêm đến bây giờ + 2 lần thời gian từ bây giờ đến nửa đêm

4 lần thời gian từ nửa đêm đến bây giờ. + 2 lần thời gian từ bây giờ đến nửa đêm=3 lần thời gian từ nửa đêm đến bây giờ.

Coi khoảng thời gian từ bây giờ đến nửa đêm là 3 phần thì thời gian từ nửa đêm đến bây giờ là 2 phần như vậy.

Khoảng thời gian từ nửa đêm đến bây giờ là:

24 : (2 + 3) x 2 = 9,6 (giờ)

Ta có:

9,6 giờ = 9 giờ 30 phút.

Vậy bây giờ là 9 giờ 30 phút.

**Đáp Số: 9 giờ 30 phút.**

**BÀI 3: TOÁN TÍNH TUỔI VÀ SỐ ĐO THỜI GIAN**

**Ví Dụ 1: Tuổi người thứ nhất là bao nhiêu năm thì tuổi người thứ ba là bấy nhiều thang. Tuổi người thứ hai là bao nhiêu tuần thì tuổi người thứ ba là bấy nhiêu ngày. Biết tổng số tuổi của ba người là 120 năm, tính tuổi của mỗi người.**

**Bà Giải**

Tuổi người thứ nhất gấp 12 lần người thứ ba. Tuổi người thứ hai gấp 7 lần người thứ ba. Coi tuổi người thứ ba là 1 phần thì tuổi người thứ hai là 7 phần, tuổi người thứ nhất là 12 phần.

Tổng số phần bằng nhau là:

12 + 7 + 1 = 20 (phần)

Giá trị 1 phần bằng nhau hay tuổi người thứ ba là:

120 : 20 = 6 (tuổi)

Tuổi người thứ hai là:

 6 x 7 = 42 (tuổi)

Tuổi người thứ nhất là:

6 x 12 = 72 (tuổi)

**Đáp Số: 72 tuổi; 42 tuổi; 6 tuổi.**

**Ví Dụ 2: Một người sinh ngày 3 tháng 5 năm 1913 và mất ngày 28 tháng 3 năm 1991. Em hãy tính xem người ấy thọ bao nhiêu ngày?**

**Bài Giải**

Từ ngày 3 tháng 5 năm 1913 đến 3 tháng 5 năm 1991 có:

1991 – 1913=78 (năm)

Năm nhuận đầu tiên trong khoảng thời gian đó là: 1916.

Năm nhuận cuối cùng trong khoảng thời gian đó là: 1988.

Số năm nhuận trong khoảng thời gian đó là:

(1988 – 1916): 4+1= 19 (năm)

Từ 3 tháng 5 năm 1913 đến 3 tháng 5 năm 1991 có số ngày là:

78 x 365 + 19 = 28489 (ngày)

Từ 28 tháng 3 năm 1991 đến 3 tháng 5 năm 1991 có số ngày là:

| 31 + 5 = 36 (ngày)

Người ấy thọ được số ngày là:

28489 – 36 = 28453 (ngày)

**Đáp Số: 28453 (ngày)**

**Ví Dụ 3: Nam đố Lan: Một bà cụ sinh ngày 23/7/1910 và thọ 27 781 ngày. Hỏi cụ bà mất ngày tháng năm nào?**

**Bà Giải**

Ta có: 27 781 : 365 = 76 dự 41.

Do đó, ta ước lượng cụ bà mất vào năm:

1910 + 76 = 1986.

Từ 23/7/1910 đến 23/7/1986 là 76 năm.

Trong khoảng thời gian đó năm nhuận đầu tiên là: 1912.

Trong khoảng thời gian đó năm nhuận cuối cùng là: 1984.

Số năm nhuận trong khoảng thời gian đó là:

(1984 – 1912) : 4 + 1 = 19 (năm)

Số ngày trong khoảng thời gian 23/7/1910 đến 23/7/1986 là:

76 x 365 + 19 = 27 759 (ngày)

Vậy từ ngày 23/7/1986 đến ngày cụ bà mất còn số ngày là:

| 27 781 – 27 759 = 22 (ngày)

Do tháng 7 có 31 ngày nên suy ra cụ bà mất ngày:

 22 + 23 – 31 = 14 tháng 8 năm 1986.

**Đáp Số: 14 tháng 8 năm 1986.**

**Ví Dụ 4: Hiện nay, mẹ 30 tuổi, con gai 5 tuổi, con trai 1 tuổi. Hỏi bao lâu thì tuổi mẹ bằng tổng số tuổi hai con?**

**Bài Giải**

Hiện nay, mẹ hơn tổng số tuổi hai con là:

 30 – (5 + 1) = 24 (tuổi)

Mỗi năm, mẹ tăng 1 tuổi còn hai con tăng 2 tuổi.

Do đó, sau mỗi năm hiệu số tuổi giảm đi:

2 – 1 = 1 (tuổi).

Khi hiệu bằng 0 thì tuổi mẹ bằng tổng số tuổi hai con.

Như vậy phải sau:

24 : 1 = 24 (năm)

 **Đáp Số: 24 năm.**

**Ví Dụ 5: Hiện nay, mẹ 30 tuổi, con gai 5 tuổi, con trai 1 tuổi. Hỏi bao lâu nữa thì mẹ gấp đôi số tuổi hai con.**

**Bài Giải**

Giả sử tuổi cha cũng bằng tuổi mẹ và bằng 30 tuổi. Tổng số tuổi cha và mẹ hơn tổng số tuổi hai con là:

(30 + 30) - (5 + 1) = 54 (tuổi)

Mỗi năm tổng số tuổi cha và mẹ tăng lên 2 tuổi, tổng tuổi hai con cũng tăng thêm 2 tuổi. Do đó, hiệu số tổng tuổi cha và mẹ với tổng số tuổi hai con là không đổi. Khi tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi hai con thì tổng tuổi cha và mẹ gấp 4 lần tuổi hai con.

Vậy khi đó, tuổi hai con là:

54 : (4 – 1) x 1 = 18 (tuổi)

Số năm sau là:

(18 – 6): 2 = 6 (năm)

**Đáp Số: 6 năm**

**BÀI 3: BÀI TẬP TỰ LUYỆN TOÁN TÍNH TUỔI VÀ SỐ ĐO THỜI GIAN**

Bài 1: Một người sinh ngày 26 tháng 10 năm 1934 và mất ngày 31 tháng 8 năm 2016. Em hãy tính xem người ấy thọ bao nhiêu ngày?

Bài 2: Một cụ bà sinh ngày 17 tháng 4 năm 1910 và thọ 29 675 ngày. Hỏi cụ bà ấy mất ngày tháng năm nào?

Bài 3: Hiện nay, mẹ 36 tuổi, con gai 10 tuổi, con trai 6 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ bằng tổng số tuổi hai con?

Bài 4: Hiện nay, mẹ 36 tuổi, con gai 10 tuổi, con trai 5 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ sẽ gấp đôi số tuổi hai con?

Bài 5: Tuổi của em tôi hiện nay bằng 4 lần tuổi của nó khi tuổi của anh tôi bằng tuổi của em tôi hiện nay. Đến khi tuổi của em tôi bằng tuổi của anh tới hiện nay thì tổng số tuổi của hai anh em là 51. Hỏi hiện nay anh tôi, em tôi bao nhiêu tuổi?

Bài 6: Cách đây 8 năm tuổi mẹ gấp 7 lần tuổi con và tổng số tuổi của hai mẹ con lúc đó là 32 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi con?

Bài 7: Hùng hơn Cường 4 tuổi, biết rằng $\frac{4}{7}$ tuổi của Hùng bằng $\frac{2}{3} $tuổi của Cường. Tính tuổi mỗi người.

Bài 8: Hiện nay mẹ hơn 5 lần tuổi con là 3 tuổi. Đến khi tuổi con bằng tuổi mẹ hiện nay thì tổng số tuổi của hai mẹ con là 79 tuổi. Tính tuổi mỗi người hiện nay?

Bài 9: Tuổi của con hiện nay bằng $\frac{1}{3}$ hiệu tuổi của bố và tuổi con. Bốn năm trước, tuổi con bằng $\frac{1}{3}$ hiệu tuổi của bố và tuổi con. Hỏi khi tuổi con bằng $\frac{1}{4}$ hiệu tuổi của bố và tuổi của con thì tuổi của mỗi người là bao nhiêu?

Bài 10: Trước đây 5 năm tuổi ba mẹ con cộng lại bằng 58. Sau đây 5 năm, mẹ hơn chị 25 tuổi và hơn em 31 tuổi. Tính tuổi mỗi người hiện nay?

Bài 11: Tuổi cô Lan năm nay gấp 7,5 lần tuổi của Hoa. 16 năm sau tuổi cô Lan gấp 2,3 lần tuổi của Hoa. Tính tuổi của cô Lan và tuổi của Hoa khi tuổi cô Lan gấp 3 lần tuổi Hoa?

Bài 12: Cha hơn con 32 tuổi. Sau 4 năm nữa thì tuổi của cha gấp ba lần tuổi của con. Hỏi tuổi cha và tuổi con hiện nay là bao nhiêu?

Bài 13: Hiện nay, tuổi cha gấp 4 lần tuổi con. Đến năm tuổi con gấp đôi tuổi con hiện nay thì tổng số tuổi của hai cha con là 91. Hỏi tuổi cha hiện nay là bao nhiêu?

Bài 14: Mẹ hơn con 24 tuổi. Ba năm trước đây tuổi mẹ gấp 5 lần tuổi con. Hỏi hiện nay mẹ bao nhiêu tuổi?

Bài 15: Khi sinh con, cha 30 tuổi. Hỏi hiện nay con bao nhiêu tuổi, biết rằng 4 năm sau nữa, tuổi cha gấp 3 lần tuổi con.?

Bài 16: Hiện nay, tuổi của Hòa bằng $\frac{3}{5}$ tuổi của Bình. Hai năm trước, Hòa kem Bình 4 tuổi. Tìm tuổi của Hòa và Bình hiện nay.

Bài 17: 22 năm trước đây tuổi mẹ bằng $\frac{3}{7}$ tuổi bà. Hiện nay, tuổi mẹ bằng $\frac{5}{8}$ tuổi bà. Tính tuổi mẹ và tuổi bà hiện nay?

Bài 18: Bảy năm trước tổng số tuổi của ba mẹ con bằng 48. Sáu năm sau tuổi mẹ hơn tuổi con nhỏ 30 tuổi và hơn tuổi con lớn 24 tuổi. Tính tuổi mẹ hiện nay?

**BÀI 3: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**TOÁN TÍNH TUỔI VÀ SỐ ĐO THỜI GIAN**

**Bài1: Một người sinh ngày 26 tháng 10 năm 1934 và mất ngày 31 tháng 8 năm 2016. Em hãy tính xem người ấy thọ bao nhiêu ngày?**

**Giải**

Từ ngày 31 tháng 8 năm 1934 đến 31 tháng 8 năm 2016 có:

2016 – 1934 = 82 (năm)

Trong khoảng thời gian 31 tháng 8 năm 1934 đến 31 tháng 8 năm 2016 có:

Năm nhuận đầu tiên là: 1936

Năm nhuận cuối cùng là: 2016.

Số năm nhuận trong khoảng thời gian đó là:

 (2016 – 1936): 4+1=21 (năm)

Từ ngày 31 tháng 8 năm 1934 đến 31 tháng 8 năm 2016 có:

82 x 365 + 21 = 29 951 (ngày)

Từ ngày 31 tháng 8 năm 1934 đến 26 tháng 10 năm 1934 có:

30 + 26 = 56 (ngày)

Vậy người đó thọ số ngày là:

29 951 – 56 = 29 895 (ngày)

**Đáp Số: 29 895 ngày.**

**Bài 2: Một cụ bà sinh ngày 17 tháng 4 năm 1910 và thọ 29 675 ngày. Hỏi cụ bà ấy mất ngày tháng năm nào?**

**Giải**

Ta có:

29 675 : 365 = 81 dư 52.

Do đó, ta ước tính cụ bà mất vào năm:

1910 + 81 = 1991.

Từ 17 tháng 4 năm 1910 đến 17 tháng 4 năm 1991 có:

Năm nhuận đầu tiên là: 1912.

Năm nhuận cuối cùng là: 1988.

Như vậy, số năm nhuận trong khoảng thời gian đó là:

(1988 – 1912): 4 +1= 20 (năm)

Từ 17 tháng 4 năm 1910 đến 17 tháng 4 năm 1991 có số ngày là:

81 x 365 + 20 = 29 585 (ngày)

Từ ngày 17 tháng 4 năm 1991 đến ngày cụ mất có số ngày là:

29 675 – 29 585 = 90 (ngày)

Lại có, từ 17 tháng 4 năm 1991 đến 17 tháng 7 năm 1991 có:

30 + 31 + 30 = 91 (ngày)

Suy ra, cụ bà mất ngày:

17 + 90 – 91 = 16 tháng 7 năm 1991.

 **Đáp Số: ngày 16 tháng 7 năm 1991.**

**Bài 3: Hiện nay, mẹ 36 tuổi, con gái 10 tuổi, con trai 6 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ bằng tổng số tuổi hai con?**

**Giải**

Mẹ hơn tổng số tuổi hai con là:

36 - (10 + 6) = 20 (tuổi)

Cứ sau 1 năm tuổi mẹ tăng 1 tuổi và tổng số tuổi hai con tăng thêm 2 tuổi.

Do đó, sau mỗi năm hiệu tuổi mẹ và tổng số tuổi hai con giảm đi:

2 - 1 = 1 (tuổi)

Khi hiệu bằng 0 thì tuổi mẹ bằng tổng số tuổi hai con.

Như vậy phải sau:

20 : 1= 20 (năm)

**Đáp Số: 20 năm.**

**Bài 4: Hiện nay, mẹ 36 tuổi, con gai 10 tuổi, con trai 5 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ sẽ gấp đôi số tuổi hai con?**

**Giải**

Giả sử tuổi cha cũng bằng tuổi mẹ và bằng 30 tuổi.

Tổng số tuổi cha và mẹ hơn tổng số tuổi hai con là:

 (36 + 36) - (10 + 5) = 57 (tuổi)

Mỗi năm tổng số tuổi cha và mẹ tăng lên 2 tuổi, tổng tuổi hai con cũng tăng thêm 2 tuổi.

Do đó, hiệu số tổng tuổi cha và mẹ với tổng số tuổi hai con là không đổi. Khi tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi hai con thì tổng tuổi cha và mẹ gấp 4 lần tuổi hai con.

Vậy khi đó, tuổi hai con là:

57: (4 – 1) x1 = 19 (tuổi)

Số năm sau là:

(19 – 15): 2=2 (năm)

**Đáp Số: 2 năm**

**Bài 5: Tuổi của em tôi hiện nay bằng 4 lần tuổi của nó khi tuổi của anh tôi bằng tuổi của em tôi hiện nay. Đến khi tuổi của em tôi bằng tuổi của anh tới hiện nay thì tổng số tuổi của hai anh em là 51. Hỏi hiện nay anh tôi, em tôi bao nhiêu tuổi?**

**Giải**

Hiệu số tuổi của hai anh em là một số không đổi.

Ta có sơ đồ biểu diễn số tuổi của hai anh em ở các thời điểm :

Trước đây (TĐ), hiện nay (HN), sau này (SN) :



Giá trị một phần là :

51: (7 + 10) = 3 (tuổi)

Tuổi em hiện nay là :

3 x 4 = 12 (tuổi)

Tuổi anh hiện nay là :

3 x 7 = 21 (tuổi)

 **Đáp Số: anh: 21 tuổi, em: 12 tuổi.**

**Bài 6: Cách đây 8 năm tuổi mẹ gấp 7 lần tuổi con và tổng số tuổi của hai mẹ con lúc đó là 32 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi con?**

**Giải**

Tuổi con cách đây 8 năm là:

32 :(7+ 1) x 1 = 4 (tuổi)

Tuổi mẹ cách đây 8 năm là:

32 – 4 = 28 (tuổi)

Mẹ hơn con số tuổi là:

28 – 4 = 24 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là:

4 + 8 = 12 (tuổi)

Khi tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi con thì tuổi con là:

24 : (2 - 1) x 1 = 24 (tuổi)

Vậy sau:

24 – 12 = 12 (năm) thì tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi con.

**Đáp số: 12 (năm)**

**Bài 7: Hùng hơn Cường 4 tuổi, biết rằng** $\frac{4}{7}$ **tuổi của Hùng bằng** $\frac{2}{3}$ **tuổi của Cường. Tính tuổi mỗi người.**

**Giải**

Ta có: $\frac{2}{3} $= $\frac{4}{6}$

Vậy $\frac{4}{7}$ tuổi của Hùng bằng $\frac{4}{6}$ tuổi của Cường suy ra nếu ta coi tuổi Hùng là 7 phần bằng nhau thì tuổi của Cường là 6 phần như thế.

Giá trị của một phần bằng nhau là:

4: (7 – 6) = 4 (tuổi)

Tuổi của Hùng là:

4 x 7 = 28 (tuổi)

Tuổi của Cường là:

4 x 6 = 24 (tuổi)

**Đáp Số: Hùng: 28 tuổi, Cường 24 tuổi.**

**Bài 8: Hiện nay mẹ hơn 5 lần tuổi con là 3 tuổi. Đến khi tuổi con bằng tuổi mẹ hiện nay thì tổng số tuổi của hai mẹ con là 79 tuổi. Tính tuổi mỗi người hiện nay?**

**Giải**

Ta có sơ đồ:



Tổng số phần bằng nhau khi đó là 14 phần bằng nhau.

Giá trị 1 phần bằng nhau khi đó là:

(79 – 3x3) : 14 = 5 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là:

5 x1 = 5 (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là:

5 x 5 + 3 = 28 (tuổi)

**Đáp Số: Con: 5 tuổi. Mẹ 28 tuổi.**

**Bài 9: Tuổi của con hiện nay bằng** $\frac{1}{2}$ **hiệu tuổi của bố và tuổi con. Bốn năm trước, tuổi con bằng** $\frac{1}{3}$ **hiệu tuổi của bố và tuổi con. Hỏi khi tuổi con bằng** $\frac{1}{4}$ **hiệu tuổi của bố và tuổi của con thì tuổi của mỗi người là bao nhiêu?**

**Giải**

Hiệu số tuổi của bố và con không đổi.

Trước đây 4 năm tuổi con bằng $\frac{1}{3}$ hiệu này, do đó 4 năm chính là :

$\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3} $= $\frac{1}{6}$ (hiệu số tuổi của bố và con).

Số tuổi bố hơn con là :

4 : $\frac{1}{6}$ = 24 (tuổi).

Khi tuổi con bằng 2 hiệu số tuổi của bố và con thì tuổi con là:

24 x $\frac{1}{4}$ = 6 (tuổi).

 Lúc đó tuổi bố là :

6 + 24 = 30 (tuổi).

**Đáp Số: Con: 6 tuổi; Bố: 30 tuổi.**

**Bài 10: Trước đây 5 năm tuổi ba mẹ con cộng lại bằng 58. Sau đây 5 năm, mẹ hơn chị 25 tuổi và hơn em 31 tuổi. Tính tuổi mỗi người hiện nay?**

**Giải**

Sau đây 5 năm tổng số tuổi ba mẹ con là:

58 + (5 + 5) x 3 = 88 (tuổi)

Mẹ hơn chị 25 tuổi và hơn em 31 tuổi nên tuổi chị hơn tuổi em:

 31 – 25 = 6 (tuổi)

Vậy sau đây 5 năm, ta có được:

Tuổi mẹ - 25 = tuổi chị (1)

Tuổi mẹ - 31 = tuổi em (2)

Tuổi mẹ + tuổi chị + tuổi em = 88 (3)

Thay 1, 2 vào 3 ta được:

Tuổi mę + tuổi mę - 25 + tuổi mę - 31 = 88

 3 lần tuổi mẹ - 25 – 31 + 25 + 31 = 88 + 25 + 31

 3 lần tuổi mẹ = 144 🡪 Tuổi mẹ = 144:3

* Tuổi mẹ = 48

Tuổi mẹ hiện nay là:

48 – 5 = 43 (tuổi)

Tuổi chị hiện nay là:

 43 – 25 = 18 (tuổi)

Tuổi em hiện nay là:

43 – 31 = 13 (tuổi)

**Đáp Số: Mẹ 43 tuổi; Chị: 18 tuổi; Em: 13 tuổi.**

**Bài 11: Tuổi cô Lan năm nay gấp 7,5 lần tuổi của Hoa. 16 năm sau tuổi cô Lan gấp 2,3 lần tuổi của Hoa. Tính tuổi của cô Lan và tuổi của Hoa khi tuổi cô Lan gấp 3 lần tuổi Hoa?**

**Giải**

Hiện nay, tuổi cô Lan hơn tuổi Hoa:

7,5 – 1 = 6,5 (lần tuổi Hoa hiện nay)

16 năm sau, tuổi cô Lan hơn tuổi Hoa:

2,3 – 1 = 1,3 (lần tuổi Hoa 16 năm sau)

Vì hiệu số tuổi của cô Lan và Hoa không đổi nên:

6,5 – 1,3 = 5,2 (lần tuổi Hoa hiện nay)

bằng 16 x 1,3 = 20,8 (tuổi)

Tuổi Hoa hiện nay là:

20,8 : 5,2 = 4 (tuổi)

Hiệu số tuổi của cố Lan và Hoa là: 4 x 6,5 = 26 (tuổi)

Khi tuổi cô Lan gấp 3 lần tuổi Hoa thì:

Tuổi Hoa khi đó là:

26 : (3 - 1) x 1 = 13 (tuổi)

Tuổi cô Lan khi đó là:

13+ 26 = 39 (tuổi)

**Đáp Số: Hoa: 13 tuổi; Cô Lan: 39 tuổi;**

**Bài 12: Cha hơn con 32 tuổi. Sau 4 năm nữa thì tuổi của cha gấp ba lần tuổi của con. Hỏi tuổi cha và tuổi con hiện nay là bao nhiêu?**

**Giải**

Hiệu số tuổi hai cha con không đổi theo thời gian.

Tuổi con 4 năm nữa là:

32: (3 – 1) x 1 = 16 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là:

16 – 4 = 12 (tuổi)

Tuổi cha hiện nay là:

12 + 32 = 44 (tuổi)

**Đáp Số: Con: 12 tuổi; Cha: 44 tuổi.**

**Bài 13: Hiện nay, tuổi cha gấp 4 lần tuổi con. Đến năm tuổi con gấp đôi tuổi con hiện nay thì tổng số tuổi của hai cha con là 91. Hỏi tuổi cha hiện nay là bao nhiêu?**

**Giải**

Coi tuổi con hiện nay là 1 phần thì tuổi cha hiện nay là 4 phần như vậy.

Hiệu số phần bằng nhau là:

4 – 1 = 3 (phần)

Khi tuổi con gấp đôi tuổi con hiện nay thì tuổi con là:

2 x 1 = 2 (phần)

Khi đó tuổi cha là:

2 + 3 = 5 (phần)

Tổng số phần bằng nhau khi đó là:

 2+ 5 = 7 (phần)

Giá trị 1 phần bằng nhau hay tuổi con hiện nay là:

91 :7 = 13 (tuổi)

Tuổi cha hiện nay là:

13 x 4 = 52 (tuổi)

**Đáp Số: 52 tuổi**

**Bài 14: Mẹ hơn con 24 tuổi. Ba năm trước đây tuổi mẹ gấp 5 lần tuổi con. Hỏi hiện nay mẹ bao nhiêu tuổi?**

**Giải**

Hiệu số tuổi của 2 mẹ con luôn không đổi và bằng 24 tuổi.

Coi tuổi con 3 năm trước là 1 phần thì tuổi mẹ 3 năm trước là 5 phần.

Tuổi mẹ 3 năm trước là:

24 : (5 – 1) x 5 = 30 (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là:

30 + 3 = 33 (tuổi)

 **Đáp Số: 33 tuổi.**

**Bài 15: Khi sinh con, cha 30 tuổi. Hỏi hiện nay con bao nhiêu tuổi, biết rằng 4 năm sau nữa, tuổi cha gấp 3 lần tuổi con?**

**Giải**

Khi sinh con, cha 30 tuổi nên cha hơn con 30 tuổi. Và hiệu đó không đổi theo thời gian. Coi tuổi con 4 năm sau là 1 phần thì tuổi cha 4 năm sau là 3 phần như vậy.

Tuổi con 4 năm sau là:

30 : (3 – 1) x 1 = 15 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là:

15 – 4 = 11 (tuổi)

 **Đáp Số: 11 tuổi.**

**Bài 16: Hiện nay, tuổi của Hòa bằng ở tuổi của Bình. Hai năm trước, Hòa kem Bình 4 tuổi. Tìm tuổi của Hòa và Bình hiện nay.**

**Giải**

Hai năm trước, Hòa kem Bình 4 tuổi nên hiện nay Hòa vẫn kem Bình 4 tuổi.

Tuổi của Hòa hiện nay là:

4: (5 – 2) x 3 = 6 (tuổi).

 Tuổi của Bình hiện nay là:

6 + 4 = 10 (tuổi)

**Đáp Số: Hòa: 6 tuổi, Bình: 10 tuổi.**

**Bài 17: 22 năm trước đây tuổi mẹ bằng** $\frac{3}{7}$ **tuổi bà. Hiện nay, tuổi mẹ bằng** $\frac{5}{8}$ **tuổi bà. Tính tuổi mẹ và tuổi bà hiện nay?**

**Giải**

Hiệu số tuổi của bà và mẹ không đổi theo thời gian.

22 năm trước: coi tuổi mẹ là 3 phần thì tuổi bà là 7 phần như vậy.

Hiệu số tuổi bà và mẹ 22 năm trước là:

7- 3 = 4 (phần)

Tuổi mẹ 22 năm trước bằng:

3 : 4 = $\frac{3}{4}$ (hiệu số tuổi bà và mẹ)

Hiện nay, coi tuổi mẹ là 5 phần thì tuổi bà là 8 phần.

Hiệu số tuổi của bà và mẹ hiện nay bằng:

$\frac{5}{3}$ – $\frac{3}{4}$ = $\frac{11}{12}$ (phần)

Tuổi mẹ hiện nay bằng:

22 : $\frac{11}{12}$ = 24 (hiệu số tuổi bà và mẹ)

Tuổi mẹ hiện nay hơn tuổi mẹ 22 năm trước là 22 tuổi và bằng phủ số tuổi bà và mẹ)

Hiệu số tuổi bà và mẹ là:

22 : 14 = 24 (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là:

24 : 3 x 5 = 40 (tuổi)

Tuổi bà hiện nay là:

 40 + 24 = 64 (tuổi)

 **Đáp Số: Mẹ 40 tuổi; Bà: 64 tuổi.**

**Bài 18: Bảy năm trước tổng số tuổi của ba mẹ con bằng 48. Sáu năm sau tuổi mẹ hơn tuổi con nhỏ 30 tuổi và hơn tuổi con lớn 24 tuổi. Tính tuổi mẹ hiện nay?**

**Giải**

Sáu năm sau hơn bảy năm trước là:

6 + 7 = 13 (năm)

Tổng số tuổi ba mẹ con sáu năm sau là:

48 + 3 x 13 = 87 (tuổi)

Tuổi mẹ sáu năm sau là:

(87 + 30 + 24) : 3 = 47 (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là:

47 – 6 = 41 (tuổi)

Đáp số: 41 tuổi.

**BÀI 4: CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỘNG VÀ CÁC BÀI TOÁN KHỞI ĐẦU**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

- Công thức tính vận tốc, quãng đường, thời gian:

+ Vận tốc: v = $\frac{s}{t}$

+ Quãng đường: S = v x t

+ Thời gian: t = $\frac{s}{v}$

Quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng: vận tốc, quãng đường, thời gian.

+ Khi cùng vận tốc thì quãng đường tỉ lệ thuận với thời gian.

+ Khi cùng thời gian thì quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc.

 + Khi cùng quãng đường thì thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc.

**B. CÁC VÍ DỤ MẪU:**

**Ví Dụ 1: Một người phải đi 95km bằng xe lửa, ô tô và đi bộ. Lúc đầu người ấy đi xe lửa trong 2 giờ với vận tốc 35 km/giờ, sau đó đi ô tô trong 30 phút với vận tốc 44 km/giờ. Hỏi người ấy phải đi bao nhiêu km nữa mới đến nơi?**

**Hướng Dẫn Giải**

Đổi 30 phút = 0,5 giờ.

Quãng đường đi xe lửa:

35 x 2 = 70 (km)

Quãng đường đi ô tô:

44 x 0,5 = 22 (km)

Quãng đường đi bộ:

95 – (70 + 22) = 3 (km)

**Đáp Số: 3 km.**

**Ví Dụ 2: Một ô tô phải chạy từ A đến B. Sau khi chạy được 1 giờ thì ô tô giảm vận tốc chỉ còn bằng ở vận tốc ban đầu, vì thế ô tô đến B chậm mất 2 giờ. Nếu từ A, sau khi chạy được 1 giờ, ô tô chạy thêm 50 km nữa rồi mới giảm vận tốc thì ô tô đến B chỉ chậm 1 giờ 20 phút. Tính quãng đường AB.**

**Phân Tích**



Trên cùng 1 quãng đường vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch với nhau. Do đó, thời gian đi với vận tốc đã giảm bằng thời gian đi với vận tốc ban đầu.

Trên cùng quãng đường: Coi thời gian đi với vận tốc lúc đầu là 3 phần thì thời gian đi với vận tốc đã giảm là 5 phần.

- Tính được thời gian đi trên AC với vận tốc đã giảm.

- Tính được thời gian đi trên CB với vận tốc đã giảm (bài toán hiệu tỉ)

- Tính được thời gian đi trên AB với vận tốc đã giảm.

- Tính được thời gian đi trên DB với vận tốc đã giảm (bài toán hiệu tỉ)

- Tính được thời gian đi trên CD với vận tốc đã giảm.

- Tính được vận tốc đã giảm.

- Tính được AB.

**Hướng Dẫn Giải**

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

Trên cùng 1 quãng đường vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch với nhau.

Do đó, thời gian đi với vận tốc đã giảm bằng $\frac{5}{3} $thời gian đi với vận tốc ban đầu.

Thời gian đi trên AC với vận tốc đã giảm là:

1 x $\frac{5}{3}$ = $\frac{5}{3}$ (giờ)

Thời gian đi trên CB với vận tốc đã giảm là:

2 x $\frac{5}{5-3}$ = 5 (giờ)

Thời gian đi trên AB với vận tốc đã giảm là:

5giờ + $\frac{5}{3}$ giờ = $\frac{20}{3}$ (giờ)

Thời gian đi trên đoạn DB với vận tốc đã giảm là:

$\frac{4}{3}$ x $\frac{5}{5 -3}$ = $\frac{10}{3}$ (giờ)

Thời gian đi trên đoạn CD với vận tốc đã giảm là:

5giờ - $\frac{10}{3}$ giờ = $\frac{5}{3}$ (giờ)

Vận tốc đã giảm là:

50 : $\frac{5}{3}$ = 30 (km/giờ)

Quãng đường AB là:

30 x $\frac{20}{3}$ = 200 (km)

**Đáp Số: 200 (km)**

**Ví Dụ 3: Lúc 8 giờ 15 phút bác An từ nhà ra ga tàu dài 6km. Đi được nửa đường bác An sực nhớ ra là đã để quên giấy tờ, bác bèn quay lại lấy và tới ga lúc 10 giờ 55 phút. Tính vận tốc đi bộ của bác An.**

**Hướng Dẫn Giải**

Nửa đường từ nhà tới ga dài là:

6 : 2 = 3 (km)

Quãng đường phải đi thêm là:

 3 x 2 = 6 (km)

Thực ra quãng đường bác An đã đi là:

 6 +6 = 12 (km)

Thời gian bác An đã đi là:

10 giờ 55 phút – 8 giờ 15 phút = 2 giờ 40 phút = $\frac{8}{3}$ (giờ)

Vận tốc đi bộ của bác An là:

12: $\frac{8}{3}$ = 4,5 (km/giờ)

**Đáp Số: 4,5 km/giờ.**

**Ví Dụ 4: Một ô tô dự định chạy từ tỉnh A đến tỉnh B lúc 16 giờ.**

**- Nếu chạy với vận tốc 60 km/giờ thì ô tô sẽ đến B lúc 15 giờ.**

**- Nếu chạy với vận tốc 40 km/giờ thì ô tô sẽ đến B lúc 17 giờ.**

**Hỏi ô tô phải chạy với vận tốc bao nhiêu để đến B đúng 16 giờ?**

**Hướng Dẫn Giải**

Tỉ số giữa hai vận tốc đã cho là: 60 : 40 = $\frac{3}{2}$

Trên cùng một quãng đường vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian nên:

Nếu coi thời gian đi quãng đường AB với vận tốc 60 km/giờ là 2 phần thì thời gian chạy quãng đường AB với vận tốc 40 km/giờ là 3 phần.

Giá trị 1 phần thời gian là:

10giờ – 15giờ = 2 (giờ)

Ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 60km/giờ hết:

2 x 2 = 4 (giờ) Quãng đường AB là:

4 x 60 = 240 (km)

Thời điểm ô tô xuất phát là:

15 giờ - 4 giờ = 11 (giờ)

Thời giam để ô tô đến AB lúc 16 giờ là:

16 giờ - 11 giờ = 5 (giờ)

Vận tốc để ô tô đến AB lúc 16 giờ là:

240 : 5 = 48 (km/giờ)

**Đáp Số: 48 (km/giờ)**

**Ví Dụ 5: Quãng đường từ Sài Gòn đến Tây Ninh dài 100 km. Một người đi xe máy với vận tốc 30 km/giờ khởi hành từ Sài Gòn lúc 8 giờ 45 phút, tới Tây Ninh giải quyết công việc mất 1 giờ 25 phút, sau đó người đó đi về Sài Gòn với vận tốc 40 km/giờ. Hỏi người đó về tới Sài Gòn lúc mấy giờ?**

**Hướng Dẫn Giải**

Thời gian đi là:

100 : 30 = $\frac{100}{30}$ (giờ) = 3$\frac{1}{3}$ (giờ) = 3 giờ 20 phút

Thời gian về là:

100 : 40 = 2,5 (giờ) = 2 giờ 30 phút.

 Cả thời gian đi, về và giải quyết công việc hết:

3 giờ 20 phút + 1 giờ 25 phút + 2 giờ 30 phút = 7 giờ 15 phút

Người đó về đến Sài Gòn lúc:

 8 giờ 45 phút + 7 giờ 15 phút = 16 (giờ)

**Đáp Số: 16 giờ.**

**Ví Dụ 6: Sau một ngày một đêm một con mối có thể gặm thủng lớp giấy dày 0,8mm. Trên giá sách có một tác phẩm văn học gồm hai tập; mỗi tập dày 4cm, còn mỗi bìa cứng dày 2mm. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì con mối có thể đục xuyên từ trang đầu của quyển tập I đến trang cuối của tập II?**

**Hướng Dẫn Giải**

**Đổi 4cm = 40 (mm);**

Để đục đến trang 1 của quyển I con mối phải đục xuyên qua bìa 1 của quyển I. Sau đó con mồi đục xuyên lớp giấy và bìa 2 của quyền I rồi đến bìa 1 của tập II rồi lớp giấy của tập II.

Vậy con mối phải đục xuyên qua 3 bìa cứng và 2 lớp giấy, tất cả dày:

3 x 2 + 2 x 40 = 86 (mm)

Thời gian để con mối đục xuyên qua 86 mm là:

86 : 0,8= 107,5 (ngày đêm)=2580 (giờ)

**Đáp Số: 2580 (giờ)**

**BÀI 4: BÀI TẬP TỰ LUYỆN CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỘNG VÀ CÁC BÀI TOÁN KHỞI ĐẦU**

Bài: Một ô tô dự kiến đi từ A đến B với vận tốc 45km/giờ thì đến B lúc 12 giờ trưa. Nhưng do trời trở gió mỗi giờ xe chỉ đi được 35km/giờ và đến B chậm 40phút so với dự kiến. Tính quãng đường từ A đến B.

Bài 2: Một người đi bộ từ A đến B rồi lại quay trở về A. Lúc đi với vận tốc 6km/giờ nhưng lúc về đi ngược gió nên chỉ đi với vận tốc 4km/giờ. Hãy tính vận tốc trung bình cả đi lẫn về của người ấy.

Bài 3: Một người đi xe máy từ A đến B mất 3 giờ. Lúc trở về do ngược gió mỗi giờ người ấy đi chậm hơn 10km so với lúc đi nên thời gian lúc về lâu hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB?

Bài 4: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 30 km/giờ. Sau đó đi từ B về A với vận tốc 45 km/giờ. Tính quãng đường AB biết thời gian đi từ B về A ít hơn thời gian đi từ A đến B là 40 phút.

Bài 5: Tôi đi bộ từ trường về nhà với vận tốc 5 km/giờ. Về đến nhà lập tức tối đạp xe đến bưu điện với vận tốc 15 km/giờ. Biết rằng quãng đường từ nhà tới trường ngắn hơn quãng đường từ nhà đến bưu điện 3 km. Tổng thời gian tôi đi từ trường về nhà và từ nhà đến bưu điện là 1 giờ 32 phút. Bạn hãy tính quãng đường từ nhà tôi đến trường.

Bài 6: Một ô tô dự định đi từ C đến D trong 3 giờ. Do thời tiết xấu nên vận tốc của ô tô giảm 14 km/giờ và vì vậy đến D muộn 1 giờ so với thời gian dự định. Tính quãng đường CD.

Bài 7: Một ô tô đi trong 1 giờ 30 phút đầu với vận tốc 48 km/giờ và 1 giờ 30 phút sau với vận tốc 56 km/giờ. Hỏi ô tô đã đi được quãng đường dài bao nhiêu ki-lô-mét?

Bài 8: Quãng đường từ tỉnh A đến tỉnh B dài 108km, một người đi xe máy khởi hành lúc 7 giờ 10 phút và đến B lúc 10 giờ. Tính vận tốc xe máy, biết giữa đường người đó nghỉ hết 35 phút?

Bài 9: Chị Loan dự định đi xe đạp từ tỉnh A đến tỉnh với vận tốc 12 km/giờ, nhưng chị Loan lại đi với vận tốc 15 km/giờ nên chị đến tỉnh B sớm hơn 1 giờ. Hỏi quãng đường từ tỉnh A đến tỉnh B dài bao nhiêu km?

Bài 10: Một người dự định đi trong khoảng thời gian là 4 giờ. Nhưng khi đi người đó đã tăng vận tốc lên gấp 3 lần. Hỏi người đó đi mất bao lâu?

Bài 11: Đoạn đường AB dài 100km. Một người đi đò từ A khởi hành lúc 7 giờ 40 phút với vận tốc 30 km/giờ. Tới B người đó dừng chân 1 giờ 20 phút rồi quay về A bằng ô tô với vận tốc 40 km/giờ. Hỏi người đó về đến A lúc mấy giờ?

Bài 12: Một chuyến tàu SE2 xuất phát từ Tp.Hồ Chí Minh tới ga Nam Định lúc 2 giờ 15 phút sáng chủ nhật. Quãng đường dài 1639 km và tốc độ chạy trung bình cả hành trình là 52,448 km/h. Hỏi chuyến tàu ấy xuất phát từ Tp. Hồ Chí Minh vào lúc mấy giờ ngày thứ mấy? (Olympic Toán Tuổi Thơ – 2012).

Bài 13: Một người đi từ A đến B. Nếu người đó tăng vận tốc lên 25% thì thời gian đi từ A đến B sẽ giảm bao nhiêu phần trăm so với thời gian dự định? (Olympic Toán Tuổi Thơ – 2009).

Bài 14: Anh Hùng đi xe đạp qua một quãng đường gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Vận tốc khi đi lên dốc là 6km/giờ, khi xuống dốc là 15km/giờ. Biết rằng dốc xuống dài gấp đôi dốc lên và thời gian đi tất cả là 54 phút. Tính độ dài cả quãng đường.

Bài 15: Một xe gắn máy đi từ A đến B, dự định đi với vận tốc 30km/giờ. Song thực tế xe gắn máy đi với vận tốc 25 km/giờ nên đã đến B muộn mất 2 giờ so với thời gian dự định. Tính quãng đường từ A đến B.

Bài 16: Một người cứ 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. Và cứ tiếp tục như vậy cho đến khi thực hiện được cả thảy 1999 bước. Hỏi người đó đã cách xa điểm xuất phát bao nhiêu mét? (Biết rằng mỗi bước chân anh ta dài 0,7 m)

Bài 17:Anh đi từ nhà đến trường hết 30 phút. Em đi từ nhà đến trường hết 40 phút. Hỏi nếu em đi học trước anh 5 phút thì anh có đuổi kịp anh không? Nếu đuổi kịp thì ở chỗ nào từ nhà đến trường?

**BÀI 4: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỘNG VÀ CÁC BÀI TOÁN KHỞI ĐẦU**

**Bài 1: Một ô tô dự kiến đi từ A đến B với vận tốc 45km/giờ thì đến B lúc 12 giờ trưa. Nhưng do trời trở gió mỗi giờ xe chỉ đi được 35km/giờ và đến B chậm 40phút so với dự kiến. Tính quãng đường từ A đến B.**

**Giải:**

Vì biết được vận tốc dự định và vận tốc thực đi nên ta có được tỉ số hai vận tốc này là: $\frac{45}{35}$ = $\frac{9}{7}$

Trên cùng một quãng đường AB thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Do vậy, tỉ số vận tốc dự định so với vận tốc thực đi là $\frac{9}{7}$ thì tỉ số thời gian là: $\frac{7}{9}$

Ta coi thời gian dự định là 7 phần thì thời gian thực đi là 9 phần.

Thời gian đi hết quãng đường AB là:

40 : (9 - 7) x 9 = 180 (phút) = 3 giờ

Quãng đường AB dài là:

3 x 35 = 105 (km).

**Đáp số: 105 km.**

**Bài 2: Một người đi bộ từ A đến B rồi lại quay trở về A. Lúc đi với vận tốc 6km/giờ nhưng lúc về đi ngược gió nên chỉ đi với vận tốc 4km/giờ. Hãy tính vận tốc trung bình cả đi lẫn về của người ấy.**

**Giải**

Đổi 1 giờ = 60 phút

1km đường lúc đi hết:

60 : 6 = 10 (phút)

1 km đường về hết:

60 : 4 = 15 (phút)

Người ấy đi 2km (trong đó có 1km đi và 1km về) hết:

10 + 15 = 25 (phút)

Người ấy đi và về trên đoạn đường 1km hết:

25 : 2 = 12,5 (phút)

Vận tốc trung bình cả đi và về là:

60 : 12,5 = 4,8 (km/giờ)

| **Đáp số: 4,8 km/giờ**

**Bài 3: Một người đi xe máy từ A đến B mất 3 giờ. Lúc trở về do ngược gió mỗi giờ người ấy đi chậm hơn 10km so với lúc đi nên thời gian lúc về lâu hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB?**

**Giải:**

Thời gian lúc người ấy đi về hết: 3 + 1 = 4 (giờ).

Trên cùng quãng đường thời gian và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Tỉ số thời gian giữa lúc đi và lúc về là:

3 : 4 = $\frac{3}{4}$

Vậy tỉ số vận tốc giữa lúc đi và lúc về là: $\frac{4}{3}$

Ta coi vận tốc lúc đi là 4 phần thì vận tốc lúc về là 3 phần.

Vận tốc lúc đi là:

10 : (4 – 3) x 4 = 40 (km/giờ)

Quãng đường AB là:

40 x 3 = 120 (km).

**Đáp số: 120 km.**

**Bài 4: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 30 km/giờ. Sau đó đi từ B về A với vận tốc 45 km/giờ. Tính quãng đường AB biết thời gian đi từ B về A ít hơn thời gian đi từ A đến B là 40 phút.**

**Giải:**

Tỉ số giữa vận tốc đi và vận tốc về trên quãng đường AB là :

30 : 45 = $\frac{2}{3}$

Vì quãng đường như nhau nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Do đó tỉ số thời gian đi và thời gian về là $\frac{3}{2}$

Thời gian đi từ A đến B là :

40 x 3 = 120 (phút) = 2 giờ

Quãng đường AB dài là :

30 x 2 = 60 (km)

**Đáp Số: 60 km.**

**Bài 5: Tôi đi bộ từ trường về nhà với vận tốc 5 km/giờ. Về đến nhà lập tức tối đạp xe đến bưu điện với vận tốc 15 km/giờ. Biết rằng quãng đường từ nhà tới trường ngắn hơn quãng đường từ nhà đến bưu điện 3 km. Tổng thời gian tôi đi từ trường về nhà và từ nhà đến bưu điện là 1 giờ 30 phút. Bạn hãy tính quãng đường từ nhà tôi đến trường.**

**Giải**

Thời gian để đi 3 km bằng xe đạp là :

3 : 15 = 0,2 (giờ)

Đổi : 0,2 giờ = 12 phút.

Nếu bớt 3 km quãng đường từ nhà đến bưu điện thì thời gian đi cả hai quãng đường từ nhà đến trường và từ nhà đến bưu điện (đã bớt 3 km) là :

1 giờ 30 phút - 12 phút = 1 giờ 20 phút = 80 phút.

Vận tốc đi xe đạp gấp vận tốc đi bộ là :

15 : 5 = 3 (lần)

Khi quãng đường không đổi, vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian nên thời gian đi từ nhà đến trường gấp 3 lần thời gian đi từ nhà đến thư viện (khi đã bớt đi 3 km).

Vậy : Thời gian đi từ nhà đến trường là :

80 : (1 + 3) x 3 = 60 (phút); 60 phút = 1 giờ

Quãng đường từ nhà đến trường là :

1 x 5 = 5 (km)

**Đáp Số: 5 km.**

**Bài 6: Một ô tô dự định đi từ C đến D trong 3 giờ. Do thời tiết xấu nên vận tốc của ô tô giảm 14 km/giờ và vì vậy đến D muộn 1 giờ so với thời gian dự định. Tính quãng đường CD.**

 **Giải:**

Thời gian ô tô thực đi quãng đường CD là :

 3 + 1 = 4 giờ)

Tỉ số giữa thời gian dự định và thời gian thực đi là:

3 : 4 = $\frac{3}{4}$

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

Do đó tỉ số vận tốc dự định (Vdự định) và vận tốc thực đi (Vthực đi) là: $\frac{4}{3}$

Vận tốc dự định đi quãng đường CD là :

14 x 4 = 56 (km/giờ)

Quãng đường CD dài là :

56 x 3 = 168 (km).

**Đáp Số: 168 km.**

**Bài 7: Một ô tô đi trong 1 giờ 30 phút đầu với vận tốc 48 km/giờ và 1 giờ 30 phút sau với vận tốc 56 km/giờ. Hỏi ô tô đã đi được quãng đường dài bao nhiêu ki-lô-mét?**

**Giải**

 Đổi 1 giờ 30 phút = 1,6 giờ; 1 giờ 30 phút = 1,5 giờ

Quãng đường ô tô đã đi được là:

48 x 1,6 + 56 x 1,5 = 160,8 (km)

 **Đáp Số: 160,8 km**

**Bài 8: Quãng đường từ tỉnh A đến tỉnh B dài 108km, một người đi xe máy khởi hành lúc 7 giờ 10 phút và đến B lúc 10 giờ. Tính vận tốc xe máy, biết giữa đường người đó nghỉ hết 35 phút?**

**Giải**

Thời gian người đó đi xe máy là:

10 giờ - (7 giờ 10 phút + 35 phút) = 2 giờ 15 phút = 2,25 (giờ)

Vận tốc xe máy là:

108 : 2,25 = 48 (km/giờ)

**Đáp Số: 48 km/giờ.**

**Bài 9: Chị Loan dự định đi xe đạp từ tỉnh A đến tỉnh với vận tốc 12 km/giờ, nhưng chị Loan lại đi với vận tốc 15 km/giờ nên chị đến tỉnh B sớm hơn 1 giờ. Hỏi quãng đường từ tỉnh A đến tỉnh B dài bao nhiêu km?**

**Giải**

Tỉ số vận tốc dự định và vận tốc thực là:

12 : 15 = $\frac{4}{5}$

 Trên cùng một quãng đường vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian nên tỉ số giữa thời gian dự định là thời gian thực chị Loan đi là: $\frac{5}{4}$ .

Thời gian thực chị Loan đi từ A đến B là:

1 : (5 – 4) x 4 = 4 (giờ)

Quãng đường AB dài là:

15 x 4 = 60 (km)

 **Đáp Số: 60 km**

**Bài 10: Một người dự định đi trong khoảng thời gian là 4 giờ. Nhưng khi đi người đó đã tăng vận tốc lên gấp 3 lần. Hỏi người đó đi mất bao lâu?**

**Giải**

Vận tốc thực gấp 3 lần vận tốc dự định.

Do đó, thời gian thực bằng $\frac{1}{3}$ thời gian dự định.

Người đó, đi mất:

4 x $\frac{1}{3}$ = $\frac{4}{3}$ (giờ) = 1 giờ 20 phút.

 **Đáp Số: 1 giờ 20 phút.**

**Bài 11: Đoạn đường AB dài 100km. Một người đi đò từ A khởi hành lúc 7 giờ 40 phút với vận tốc 30 km/giờ. Tới B người đó dừng chân 1 giờ 20 phút rồi quay về A bằng ô tô với vận tốc 40 km/giờ. Hỏi người đó về đến A lúc mấy giờ?**

**Giải**

Thời gian người đó đi từ A đến B là:

100 : 30 = 3$\frac{1}{3}$ (giờ) = 3 giờ 20 phút

Thời gian người đó đi từ B về A là:

100 : 40 = 2,5 giờ = 2 giờ 30 phút.

Người đó về A lúc:

7 giờ 40 phút + 3 giờ 20 phút + 1 giờ 20 phút + 2 giờ 30 phút = 14 giờ 30 phút.

**Đáp Số: 14 giờ 30 phút.**

**Bài 12: Một chuyến tàu SE2 xuất phát từ Tp.Hồ Chí Minh tới ga Nam Định lúc 2 giờ 15 phút sáng chủ nhật. Quãng đường dài 1639 km và tốc độ chạy trung bình cả hành trình là 52,448 km/h. Hỏi chuyến tàu ấy xuất phát từ Tp. Hồ Chí Minh vào lúc mấy giờ ngày thứ mấy? (Olympic Toán Tuổi Thơ – 2012).**

**Giải**

Thời gian tàu chạy từ Tp.HCM đến Nam Định là:

1639: 52,448=31,25 (giờ) hay 1 ngày 7 giờ 15 phút.

Vậy tàu xuất phát từ Tp.HCM lúc: (2 giờ 15 phút Chủ Nhật) - (1 ngày 7 giờ 15 phút)=(19 giờ thứ Sáu)

**Đáp Số: 19 giờ, thứ Sáu.**

**Bài 13: Một người đi từ A đến B. Nếu người đó tăng vận tốc lên 25% thì thời gian đi từ A đến B sẽ giảm bao nhiêu phần trăm so với thời gian dự định? (Olympic Toán Tuổi Thơ – 2009).**

**Giải**

Vận tốc sau khi tăng:

 100% + 25% = 125% vận tốc dự định.

Thời gian đi với vận tốc tăng là:

 100% : 125%= 80% thời gian dự định.

Thời gian đi từ A đến B giảm số phần trăm so với thời gian dự định là:

100% - 80% = 20%

 **Đáp Số: 20%**

**Bài 14: Anh Hùng đi xe đạp qua một quãng đường gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Vận tốc khi đi lên dốc là 6km/giờ, khi xuống dốc là 15km/giờ. Biết rằng dốc xuống dài gấp đôi dốc lên và thời gian đi tất cả là 54 phút. Tính độ dài cả quãng đường.**

**Giải:**

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

Thế thì quãng đường dài:

1 + 2 = 3 (km)

Lên 1km dốc hết:

60 : 6 = 10 (phút)

Xuống 2km dốc hết:

(2 x 60) : 15 = 8 (phút)

Cả lên 1km và xuống 2km hết:

10 + 8 = 18 (phút)

54phút so với 18 phút thì gấp:

54: 18 = 3 (lần)

Quãng đường dài là:

3 x 3 = 9 (km)

**Đáp số: 9km.**

**Bài 15: Một xe gắn máy đi từ A đến B, dự định đi với vận tốc 30km/giờ. Song thực tế xe gắn máy đi với vận tốc 25 km/giờ nên đã đến B muộn mất 2 giờ so với thời gian dự định. Tính quãng đường từ A đến B.**

**Giải:**

Tỉ số vận tốc dự định và vận tốc thực đi là:

30 : 25 = $\frac{6}{5}$

Trên cùng một quãng đường, vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỷ lệ nghịch. Do đó, tỉ số thời gian dự định và thời gian thực đi là: $\frac{5}{6}$.

Thời gian dự định đi là: 2 :

(6 - 5) x 5 = 10 (giờ)

Quãng đường từ A đến B là:

10 x 30 = 300 (km)

**Đáp số: 300 km.**

**Bài 16: Một người cứ 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. Và cứ tiếp tục như vậy cho đến khi thực hiện được cả thảy 1999 bước. Hỏi người đó đã cách xa điểm xuất phát bao nhiêu mét? (Biết rằng mỗi bước chân anh ta dài 0,7m)**

**Giải:**

Sau mỗi đợt đi gồm 23 bước: Mỗi lần tiến 10 bước rồi lùi 2 bước rồi lại tiến 10 bước rồi lùi 1 bước, anh ta đã rời xa điểm xuất phát là:

10 – 2 + 10 – 1 = 17 (bước)

Ta có:

1999 : 23 = 86 (dư 21)

Như vậy với 1999 bước anh ta đã thực hiện được 86 lần “tiến 10 bước rồi lùi 2 bước, sau đó tiến 10 bước rồi lại lùi 1 bước” và còn 21 bước tiếp theo. Với 21 bước anh ta rời xa điểm xuất phát thêm là:

10 – 2 + 9 = 17 (bước)

Vậy với 1999 bước anh ta rời xa điểm xuất phát là:

86 x 174 17= 1479 (bước)

Khi đó anh ta cách điểm xuất phát là:

1479 x 0,7 = 1035,3 (m)

**Đáp số: 1035,3 m.**

**Bài 17:Anh đi từ nhà đến trường hết 30 phút. Em đi từ nhà đến trường hết 40 phút. Hỏi nếu em đi học trước anh 5 phút thì anh có đuổi kịp anh không? Nếu đuổi kịp thì ở chỗ nào từ nhà đến trường?**

 **Giải:**

Thời gian anh đi từ nhà đến trường ít hơn em đi từ nhà đến trường là:

40 – 30 = 10 (phút)

Giả sử em đi trước anh 10 phút thì khi đó anh và em sẽ đến trường cùng thời điểm.

Nhưng em chỉ đi trước anh 5 phút mà 10 : 5 = 2 (lần) nên anh sẽ đuổi kịp em tại chính giữa đường từ nhà đến trường.

**Đáp số: anh đuổi kịp em tại chính giữa quãng đường từ nhà đến trường.**

**BÀI 5: CHUYỂN ĐỘNG CÙNG CHIỀU ĐUÔI NHAU**

**A. Kiến Thức Cần Nhớ:**

Hai động từ chuyển động cùng chiều trên cùng một quãng đường và khởi hành cùng một lúc từ 2 địa điểm khác nhau thì:

**Thời gian đuổi kịp = hiệu quãng đường (khoảng cách 2 động từ lúc xuất phát) : hiệu vận tốc.**

**Hiệu vận tốc = hiệu quãng đường : thời gian đuổi kịp.**

**Hiệu quãng đường = hiệu vận tốc 1 thời gian đuổi kịp nhau.**

**B. Một Số Ví Dụ:**

**Ví Dụ 1: Một người đi xe đạp từ B đến C với vận tốc 12 km/giờ, cùng lúc đó một người đi xe máy từ A cách B là 48 km với vận tốc 36 km/giờ và đuổi theo xe đạp (như hình dưới đây). Hỏi kể từ lúc bắt đầu đi, sau mấy giờ xe máy đuổi kịp xe đạp?**

****

**Giải**

Sau mỗi giờ xe máy gần xe đạp là:

36 – 12 = 24 (km/giờ)

Thời gian để xe máy đuổi kịp xe đạp là:

48 : 24 = 2 (giờ)

**Đáp Số: 2 giờ.**

**Ví Dụ 2: Một người đi xe đạp từ B đến C với vận tốc 12 km/giờ, cùng lúc đó một người đi xe máy từ A với vận tốc 36 km/giờ và sau 2 giờ thì người đi xe máy đuổi kịp người đi xe đạp. Hỏi khi bắt đầu xuất phát hai xe cách nhau bao nhiêu km?**

****

**Giải**

Sau mỗi giờ xe máy gần xe đạp là:

36 – 12 = 24 (km/giờ)

Khi bắt đầu xuất phát hai xe cách nhau là:

24 x 2 = 48 (km)

**Đáp số: 48 km.**

**Ví Dụ 3: Một người đi xe đạp từ B đến C, cùng lúc đó một người đi xe máy từ A cách B là 48 km và đuổi theo xe đạp (như hình vẽ dưới đây). Sau 2 giờ thì xe máy đuổi kịp xe đạp. Tính vận tốc mỗi xe, biết vận tốc xe đạp bằng** $\frac{1}{3}$ **vận tốc xe may.**

****

**Giải**

Hiệu vận tốc của hai xe là:

48 : 2 = 24 (km/giờ)

Ta có:

Vận tốc xe đạp bằng $\frac{1}{3}$ vận tốc xe máy.

Coi vận tốc xe máy là 1 phần thì vận tốc xe đạp là 3 phần.

Giá trị 1 phần bằng nhau hay vận tốc xe đạp là:

24 : (3 – 1) = 12 (km/giờ)

Vận tốc xe máy là:

12 + 24 = 36 (km/giờ)

**Đáp Số: 12 km/giờ; 36 km/giờ.**

**Ví Dụ 4: Một chi đội đi cắm trại ở một nơi cách trường 14 km. Các bạn đội viên đi bộ khởi hành lúc 7 giờ 30 phút với vận tốc 5 km/giờ. Một số bạn chở dụng cụ, lều trại đi sau bằng xe đạp với vận tốc 12 km/giờ. Hỏi các bạn đi bằng xe đạp phải khởi hành lúc mấy giờ để tới nơi cùng lúc với các bạn đi bộ?**

**Giải**

Thời gian đi bộ là:

14 : 5 = 2,8 giờ = 2 giờ 48 phút.

Các bạn đi bộ đến nơi cắm trại lục:

7 giờ 30 phút + 2 giờ 48 phút = 10 giờ 18 phút.

Thời gian đi xe đạp là:

14 : 12 = 1$\frac{1}{6}$ giờ = 1 giờ 10 phút.

Các bạn đi xe đạp phải khởi hành lúc:

10 giờ 18 phút – 1 giờ 10 phút = 9 giờ 8 phút.

**Đáp Số: 9 giờ 8 phút.**

**Ví Dụ 5: Một con chó đuổi một con thỏ cách xa nó 17 bước của chó. Con thỏ ở cách hang của nó 80 bước của thỏ. Khi thỏ chạy được 3 bước thì chó chạy được 1 bước. Một bước của chó bằng 8 bước của thỏ. Hỏi cho cô bắt được thỏ không?**

**Giải**

Cho phải đuổi thỏ một quãng đường bằng 17 bước cho hay bằng 17 x 8 = 136 (bước thỏ)

Sau một bước cho gần nhỏ được:

8 – 3= 5 (bước thỏ)

Vậy để đuổi kịp thỏ, chỉ cần chạy:

136 : 5 = 27,2 (bước chó).

Tuy nhiên, chỉ cách hang của thỏ là:

17+ 80: 8=27 (bước chó). Do đó, chó không bắt được thỏ.

**Đáp Số: chó không bắt được thỏ.**

**Ví Dụ 6: Một người đi xe đạp với vận tốc 12 km/giờ và một ô tô đi với vận tốc 28 km/giờ cùng khởi hành lúc 6 giờ tại địa điểm A để đi đến địa điểm B. Sau đó nửa giờ, một xe máy đi với vận tốc 24 km/giờ cũng xuất phát từ A đến B. Hỏi trên đường AB vào lúc mấy giờ thì xe máy ở đúng điểm chính giữa khoảng cách giữa xe đạp và ô tô?**

**Giải**

Đổi nửa giờ = 0,5 giờ.

Giả sử có một xe máy khác là X xuất phát từ A đến B cùng vào lúc 6 giờ và có vận tốc bằng vận tốc trung bình của xe đạp và ô tô. Như vậy thì xe X luôn ở điểm chính giữa xe đạp và ô tô.

Vận tốc xe X là:

12 + 28) : 2 = 20 (km/giờ)

Sau nửa giờ xe X đi trước được:

20 x 0,5 = 10 (km)

Như vậy để đuổi kịp xe X, xe máy phải đi trong thời gian là:

10: (24 – 20) = 2,5 (giờ)

Lúc xe máy gặp xe X chính là lúc xe máy ở điểm chính giữa khoảng cách giữa xe đạp và ô tô, lúc đó là:

6 + 0,5 + 2,5 = 9 (giờ)

**Đáp Số: 9 giờ.**

**Ví Dụ 7: Người ta dùng ô tô, xe kéo và xe đạp để chuyển một số lượng thực từ A đến B. Để đến B cùng một lúc, xe đạp đã đi trước máy kéo 20 phút, còn ô tô đi sau máy kéo 10 phút. Tính vận tốc của máy kéo và quãng đường đã đi. Biết vận tốc của ô tô là 36 km/giờ, của xe đạp là 12 km/giờ.**

**Giải**

Đổi 20 phút = $\frac{1}{3}$ giờ; 10 phút = $\frac{1}{6}$ giờ

Xe đạp đi trước ô tô là:

$\frac{1}{3}$ + $\frac{1}{6}$ = $\frac{1}{2}$ (giờ)

Khi ô tô khởi hành thì xe đạp đã đi được:

12 x 0,5 = 6 (km)

Ta có sơ đồ:



Vì vận tốc ô tô gấp 36 : 12 = 3 vận tốc xe đạp khi ô tô gặp xe đạp ở B thì quãng đường AB gấp 3 lần quãng đường CB.

Vậy, quãng đường AB là:

6 : (3 – 1) x 3 = 9 (km)

tô đi quãng đường AB hết:

 9 : 36 = 0,25 (giờ) = $\frac{1}{4}$ (giờ)

Máy kéo đi quãng đường AB hết:

$\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{6}$ = $\frac{5}{12}$ (giờ)

Vận tốc máy kéo là:

9 : $\frac{5}{12}$ = 21,6 (km/giờ)

Đáp Số: 21,6 (km/giờ)

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHUYỂN ĐỘNG CÙNG CHIỀU ĐUỔI NHAU**

Bài 1: 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 2: 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 B bao xa? Biết rằng A cach B 115 km.

Bài 3: Lúc 12giờ trưa, một ô tô xuất phát từ điểm A với vận tốc 60km/giờ và dự định đến B lúc 3giờ 30 phút chiều.Cùng lúc đó, từ điểm C trên đường từ A đến B và cách A 40km, một người đi xe máy với vận tốc 45 km/giờ về B. Hỏi lúc mấy giờ ô tô đuổi kịp người đi xe máy và địa điểm gặp nhau cách A bao nhiêu?

Bài 4: Hai ô tô ở A và B cách nhau 45km và đi cùng chiều về phía C. Sau 3 giờ, ô tô đi từ A đuổi kịp ô tô đi từ B. Tìm vận tốc mỗi ô tô, biết vận tốc ô tô đi từ A bằng 1,5 lần vận tốc ô tô đi từ B.

 Bài 5: Anh đi từ nhà đến trường mất 30 phút. Em đi từ nhà đến trường mất 40 phút. Hỏi nếu em đi trước anh 5 phút thì anh sẽ đuổi kịp em ở chỗ nào trên quãng đường từ nhà đến trường?

Bài 6: Một ô tô và một xe đạp bắt đầu đi cùng một lúc, ô tô đi từ A, xe đạp đi từ B. Nếu ô tô và xe đạp đi ngược chiều thì sẽ gặp nhau sau 2 giờ. Nếu ô tô và xe đạp đi cùng chiều thì ô tô sẽ đuổi kịp xe đạp sau 4 giờ. Biết A cách B 96 km. Tìm vận tốc của mỗi xe.

Bài 7: Một ô tô đi từ A đến B, nếu đi với vận tốc 50 km/giờ thì sẽ đến B chậm mất 2 giờ so với thời gian quy định. Nếu đi với vận tốc 60 km/giờ thì sẽ đến B sớm hơn 1 giờ so với thời gian quy định. Tính thời gian quy định để ô tô đi từ A đến B và khoảng cách AB.

Bài 8: Ba bạn Minh, Nam, Phó thực hiện một chuyến đi từ A đến B. Vì Minh có xe máy chỉ kèm được một bạn nên họ đã giải quyết như sau: mỗi bạn Nam, Phú phải đi bộ một đoạn đường và đi xe với Minh một đoạn đường khác. Ca ba khởi hành cùng một lúc từ A, trong đó Nam đi bộ, còn Minh kèm Phú đi xe máy. Sau 2 giờ đến một địa điểm C nào đó thì Minh dừng xe để Phu tiếp tục đi bộ đến B, còn Minh quay lại gặp Nam ở D rồi kèm Nam tiếp tục theo hướng đi đến B. Cuối cùng cả ba đều đến B cùng một lúc. Biết rằng vận tốc của xe máy là 20 km/giờ, Nam đi bộ với vận tốc 5 km/giờ và Phú đi bộ với vận tốc 4 km/giờ, tính khoảng cách AB.

Bài 9: An và bình đi xe đạp cùng lúc từ A đến B, An đi với vận tốc 12 km/giờ, Bình đi với vận tốc 10km/giờ. Đi được 1,5 giờ, để đợi Bình, An đã giảm vận tốc xuống còn 7km/giờ. Tính quãng đường AB, biết rằng lúc gặp nhau cũng là lúc An và Bình cùng đến B?

Bài 10: Một xe khách khởi hành từ A đến B với vận tốc 40 km/giờ. Sau đó 25 phút một xe du lịch cũng đi từ A đến B với vận tốc 50 km/giờ. Biết hại xe đến B cùng một lúc. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?

Bài 11: Một người đi từ A đến B với vận tốc 5 km/giờ và dự định đến B lúc 14 giờ 30 phút. Nhưng người đó đi được $\frac{3}{4}$ quãng đường thì giảm vận tốc xuống còn 4 km/giờ nên đã đến B lúc 4 giờ 45 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 12: Xe thứ nhất khởi hành lúc 7 giờ 15 phút từ A và đến B lúc 12 giờ 15 phut. Xe thứ hai khởi hành lúc 8 giờ 45 phút từ A và đến B lúc 14 giờ 45 phút. Biết vận tốc xe thứ nhất lớn hơn vận tốc xe thứ hai là 10 km/giờ. Tính quãng đường AB.

Bài 13: Sau khi xe máy đi được 45km thì ô tô bắt đầu đi từ địa điểm xe máy xuất phát đuổi theo xe máy. Ô tô đi được 1 giờ 30 thì đuổi kịp xe máy. Tính vận tốc của mỗi xe. Biết vận tốc xe máy bằng $\frac{1}{2}$ vận tốc ô tô.

Bài 14: Lúc 8 giờ 20 phút xe I đi từ A qua C để đến B. Lúc 9 giờ 30 phút xe II đi từ C để đến B với vận tốc kem vận tốc xe I là 12 km/giờ. Xe I đuổi kịp xe II tại B lúc 10 giờ 30 phút cùng ngày. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng C cach A 79 km.

Bài 15: Xe I khởi hành từ A lúc 7 giờ 40 phút để đến B. Đến 9 giờ 10 phút xe II cũng khởi hành từ A và đuổi kịp xe I tại B vào lúc 12 giờ 10 phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe II lớn hơn vận tốc của xe I là 20 km/giờ.

**BÀI 5: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHUYỂN ĐỘNG CÙNG CHIỀU ĐUÔI NHAU**

**Bài 1: 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.**

**Giải**

Ô tô chở hàng đi trước ô tô du lịch: 8 giờ 30 phút - 7 giờ= 1 giờ 30 phút = 1,5 (giờ).

Khoảng cách giữa xe ô tô chở hàng và xe ô tô du lịch khi xe du lịch bắt đầu chạy là:

40 x 1,5 = 60 (km).

Hiệu vận tốc của 2 xe ô tô đó là:

65 - 40 = 25 (km/giờ).

Thời gian ô tô du lịch đuổi kịp ô tô chở hàng là:

60 : 25 = 2,4 (giờ) = 2 giờ 24 phút

Ô tô du lịch đuổi kịp ô tô chở hàng lúc:

8 giờ 30 phút + 2 giờ 24 phút = 10 giờ 54 phút.

**Đáp số: 10 giờ 54 phút**

**Bài 2: 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 B bao xa? Biết rằng A cách B 115 km.**

**Giải**

Người đi xe đạp đi trước người đi xe máy:

9 giờ - 6 giờ = 3 giờ.

Khoảng cách giữa xe máy và xe đạp khi xe máy bắt đầu đi là:

18 x 3 = 54 (km)

Hiệu vận tốc của 2 xe là:

45 - 18= 27 (km/giờ).

Thời gian xe máy đuổi kịp xe đạp là:

54 : 27=2 (giờ).

Xe máy đuổi kịp xe đạp lúc:

9 giờ + 2 giờ = 11 giờ.

Địa điểm 2 xe gặp nhau cách A: 45 x 2 = 90(km).

Địa điểm 2 xe gặp nhau cách B:

115 - 90 = 25 (km).

**Đáp số: 11 giờ và 25km.**

**Bài 3: Lực 12giờ trưa, một ô tô xuất phát từ điểm A với vận tốc 60km/giờ và dự định đến B lúc 3giờ 30 phút chiều.Cùng lúc đó, từ điểm C trên đường từ A đến B và cách A 40km, một người đi xe máy với vận tốc 45 km/giờ về B. Hỏi lúc mấy giờ ô tô đuổi kịp người đi xe máy và địa điểm gặp nhau cách A bao nhiêu?**

**Giải:**

V = 60km/giờ Vu = 45km/giờ

Mỗi giờ xe ô tô lại gần xe máy được là:

60 - 45=15 (km)

Thời gian để ô tô đuổi kịp xe máy là:

40 : 15 = $\frac{8}{2}$ =2 giờ 40 phút

Hai xe gặp nhau lúc:

12 giờ + 2 giờ 40 phút = 14 giờ 40 phút

Địa điểm gặp nhau cach A là:

60 x $\frac{2}{3}$ =160 (km).

**Đáp số: 14 giờ 40 phút và 160 km.**

**Bài 4: Hai ô tô ở A và B cách nhau 45km và đi cùng chiều về phía C. Sau 3 giờ, ô tô đi từ A đuổi kịp ô tô đi từ B. Tìm vận tốc mỗi ô tô, biết vận tốc ô tô đi từ A bằng 1,5 lần vận tốc ô tô đi từ B.**

**Giải**

Đổi 1,5 = $\frac{3}{2}$

 Hiệu vận tốc hai ô tô là:

45 : 3 = 15 (km/giờ)

Vận tốc ô tô đi từ A là:

15 : (3 – 2) x 3 = 45 (km/giờ)

Vận tốc ô tô đi từ B là:

45 – 15 = 30 (km/giờ)

 **Đáp số: 45 km/giờ và 30 km/giờ.**

**Bài 5: Anh đi từ nhà đến trường mất 30 phút. Em đi từ nhà đến trường mất 40 phút. Hỏi nếu em đi trước anh 5 phút thì anh sẽ đuổi kịp em ở chỗ nào trên quãng đường từ nhà đến trường?**

**Giải**

1 phút anh đi được $\frac{1}{30}$ quãng đường.

1 phút em đi được $\frac{1}{40}$ quãng đường.

Mỗi phút anh đi được nhiều hơn em :

$\frac{1}{30}$ - $\frac{1}{40}$ = $\frac{1}{120}$ (quãng đường)

Em đi trước anh:

$\frac{5}{40}$ = $\frac{15}{120}$ (quãng đường)

Vậy anh sẽ đuổi kịp em sau:

$\frac{5}{30}$ : $\frac{1}{120}$ = 15 (phút)

Chỗ đuổi kịp nhau nằm ở: $\frac{15}{30}$ = $\frac{1}{4}$ (quãng đường) hay chính giữa quãng đường.

**Đáp Số: Anh gặp em ở chính giữa quãng đường.**

**Bài 6: Một ô tô và một xe đạp bắt đầu đi cùng một lúc, ô tô đi từ A, xe đạp đi từ B. Nếu ô tô và xe đạp đi ngược chiều thì sẽ gặp nhau sau 2 giờ. Nếu ô tô và xe đạp đi cùng chiều thì ô tô sẽ đuổi kịp xe đạp sau 4 giờ. Biết A cách B 96 km. Tìm vận tốc của mỗi xe.**

**Giải**

Tổng vận tốc của hai xe là:

96 : 2 = 48 (km/giờ)

Hiệu vận tốc của hai xe là:

96 : 4 = 24 (km/giờ)

Vận tốc của ô tô là:

(48 + 24) : 2 = 36 (km/giờ)

Vận tốc của xe đạp là:

48 – 36 = 12 (km/giờ)

**Đáp Số: 36 km/giờ và 12 km/giờ.**

**Bài 7: Một ô tô đi từ A đến B, nếu đi với vận tốc 50 km/giờ thì sẽ đến B chậm mất 2 giờ so với thời gian quy định. Nếu đi với vận tốc 60 km/giờ thì sẽ đến B sớm hơn 1 giờ so với thời gian quy định. Tính thời gian quy định để ô tô đi từ A đến B và khoảng cách AB.**

**Giải**

Nếu đi với vận tốc 50 km/giờ thì trong khoảng thời gian quy định ô tô mới chỉ đến C còn cách B 100 km. Nếu đi với vận tốc 60 km/giờ thì trong khoảng thời gian quy định ô tô đi tới D vượt qua B 60 km.

****

Khoảng cách CD là:

100 + 60 = 160 (km)

Giả sử có hai ô tô cùng xuất phát một lúc từ C và D chạy về A, ô tô xuất phát từ C đi với vận tốc 50 km/giờ, ô tô xuất phát từ D đi với vận tốc 60 km/giờ. Thế thì hai ô tô này sẽ đuổi kịp nhau ở A. Thời gian đuổi kịp nhau cũng chính là thời gian phải tìm.

Ta có:

Hiệu hai vận tốc:

60 – 50 = 10 (km/giờ)

Khoảng cách lúc đầu là:

100 + 60 = 160 (km/giờ)

Thời gian đuổi kịp nhau là:

160 : 10 = 16 (giờ)

Vậy thời gian quy định để đi từ A đến B là 16 giờ.

Khoảng cách AB là:

50 x 16 + 100 = 900 (km)

**Đáp Số: 16 giờ và 900 km.**

**Bài 8: Ba bạn Minh, Nam, Phư thực hiện một chuyến đi từ A đến B. Vì Minh có xe máy chỉ kèm được một bạn nên họ đã giải quyết như sau: mỗi bạn Nam, Phú phải đi bộ một đoạn đường và đi xe với Minh một đoạn đường khác. Cả ba khởi hành cùng một lúc từ A, trong đó Nam đi bộ, còn Minh kèm Phú đi xe máy. Sau 2 giờ đến một địa điểm C nào đó thì Minh dừng xe để Phu tiếp tục đi bộ đến B, còn Minh quay lại gặp Nam ở D rồi kèm Nam tiếp tục theo hướng đi đến B. Cuối cùng cả ba đều đến B cùng một lúc. Biết rằng vận tốc của xe máy là 20 km/giờ, Nam đi bộ với vận tốc 5 km/giờ và Phố đi bộ với vận tốc 4 km/giờ, tính khoảng cách AB.**

**Giải**

Vận tốc xe máy gấp 4 lần vận tốc Nam đi bộ. Do đó AC + CD gấp 4 lần AD tức:

AC + CD = AD x 4 hay AD + CD + CD = AD x 4

Suy ra: CD x 2 gấp 3 lần AD hay CD x 2 = AD x 3

Vận tốc xe máy gấp 5 lần vận tốc Phú đi bộ, do đó CD + DB gấp 5 lần CB tức là:

CD + DB = CB x 5 hay CD + CB + CD = CB x 5.

Suy ra: CD x 2 gấp 4 lần CB hay CD x 2 = CB x 4.

Do đó nếu ta chia đoạn AD làm 4 phần thì đoạn DC gồm 6 phần và đoạn CB gồm 3 phần.



Lại thấy đoạn AC dài là:

 20 x 2 = 40 (km), gồm 4 + 6 = 10 (phần)

Vậy 1 phần nói trên dài là:

40 : 10 = 4 (km)

Và quãng đường AB dài là:

 4 x 13 = 52 (km)

**Đáp Số: 52 km.**

**Bài 9: An và bình đi xe đạp cùng lúc từ A đến B, An đi với vận tốc 12 km/giờ, Bình đi với vận tốc 10km/giờ. Đi được 1,5 giờ, để đợi Bình, An đã giảm vận tốc xuống còn 7km/giờ. Tính quãng đường AB, biết rằng lúc gặp nhau cũng là lúc An và Bình cùng đến B?**

**Giải:**

Sau 1,5 giờ An đi được đoạn đường là:

12 x 1,5 = 18(km)

Sau 1,5 giờ Bình đi được đoạn đường là:

1,5 x 10 = 15 (km)

Sau 1,5 giờ An và Bình cách nhau là:

18 – 15 = 3 (km)

Lúc đó An đi với vận tốc 7km/giờ còn Bình đi với vận tốc 10 km/giờ nên thời gian chuyển động để Bình đuổi kịp An là:

3: (10 - 7) = 1 (giờ)

Vì Bình đuổi kịp An tại B nên quãng đường AB dài là:

18 + 7 x 1 = 25 (km)

(Hoặc 15 + 10 x 1 = 25 (km)

**Đáp số: 25km.**

**Bài 10: Một xe khách khởi hành từ A đến B với vận tốc 40 km/giờ. Sau đó 25 phút một xe du lịch cũng đi từ A đến B với vận tốc 50 km/giờ. Biết hại xe đến B cùng một lúc. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?**

**Giải**

Đổi 25 phút = $\frac{5}{12} $giờ.

Quãng đường xe khách đi trong 25 phút là:

40 x $\frac{5}{12} $= $\frac{50}{3}$ (km)

Hiệu vận tốc hai xe là:

50 – 40 = 10 (km/giờ)

Kể từ lúc xe du lịch bắt đầu đi, khoảng thời gain để 2 xe gặp nhau là:

$\frac{50}{3}$ :10 = $\frac{5}{3}$ (giờ)

Quãng đường AB dài là:

50 x $\frac{5}{3}$ = 83$\frac{1}{3}$ (km)

**Đáp Số: 83**$\frac{1}{3}$ **(km)**

**Bài 11: Một người đi từ A đến B với vận tốc 5 km/giờ và dự định đến B lúc 14 giờ 30 phút. Nhưng người đó đi được** $\frac{3}{4} $**quãng đường thì giảm vận tốc xuống còn 4 km/giờ nên đã đến B lúc 4 giờ 45 phút. Tính quãng đường AB.**

**Giải**

Khoảng thời gian người đó đến B muộn hơn so với dự định là:

14 giờ 45 phút – 14 giờ 30 phút = 15 phút = $\frac{1}{4}$ giờ.

Quãng đường người đó đi với vận tốc với vận tốc 4 km/giờ chiếm số phần quãng đường là:

1 - $\frac{3}{4}$ = $\frac{1}{4}$ (quãng đường AB)

Tỉ số vận tốc 5km/giờ và 4 km/giờ là:

5 : 4 = $\frac{5}{4}$

Do trên cùng quãng đường vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch nên thời gian đi với vận tốc 5 km/giờ bằng $\frac{4}{5}$ thời gian đi với vận tốc 4 km/giờ.

Thời gian đi với vận tốc 5 km/giờ là:

$\frac{1}{4}$ : (5 – 4) x 4 = 1 (giờ)

Vậy $\frac{1}{4} $quãng đường AB người đó đi với vận tốc 5 km/giờ hết 1 giờ, hay $\frac{1}{4}$ quãng đường AB là:

5 x 1 = 5 (km)

Quãng đường AB là:

5 : $\frac{1}{4}$ = 20 (km)

**Đáp Số: 20 km.**

**Bài 12: Xe thứ nhất khởi hành lúc 7 giờ 15 phút từ A và đến B lúc 12 giờ 15 phút. Xe thứ hai khởi hành lúc 8 giờ 45 phút từ A và đến B lúc 14 giờ 45 phút. Biết vận tốc xe thứ nhất lớn hơn vận tốc xe thứ hai là 10 km/giờ. Tính quãng đường AB.**

**Giải**

Thời gian xe thứ nhất đi hết quãng đường AB là:

12 giờ 15 phút – 7 giờ 15 phút = 5 giờ.

Thời gian xe thứ hai đi hết quãng đường AB là:

14 giờ 45 phút – 8 giờ 45 phút = 6 giờ.

Tỉ số thời gian xe thứ nhất và xe thứ hai là:

5 : 6 = $\frac{5}{6}$

Do trên cùng một quãng đường thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc nên tỉ số vận tốc xe thứ nhất và xe thứ hai đi là: $\frac{6}{5}$

Vận tốc xe thứ nhất đi là:

10: (6 – 5) x 6 = 60 (km/giờ)

Quãng đường AB là:

60 x 5 = 300 (km)

**Đáp Số: 300 km.**

**Bài 13: Sau khi xe máy đi được 45km thì ô tô bắt đầu đi từ địa điểm xe máy xuất phát đuổi theo xe máy. Ô tô đi được 1 giờ 30 thì đuổi kịp xe máy. Tính vận tốc của mỗi xe. Biết vận tốc xe máy bằng** $\frac{1}{2}$ **vận tốc ô tô.**

**Giải**

Đổi 1 giờ 30 phút = 1,5 giờ.

Hiệu vận tốc hai xe là:

45 :1,5 = 30 (km/giờ)

Vận tốc xe máy là:

30: (2 - 1) x 1 = 30 (km/giờ)

Vận tốc ô tô là:

30 x 2 = 60 (km/giờ)

**Đáp số: 30 km/giờ và 60 km/giờ.**

**Bài 14: Lúc 8 giờ 20 phút xe I đi từ A qua C để đến B. Lúc 9 giờ 30 phút xe II đi từ C để đến B với vận tốc kem vận tốc xe I là 12 km/giờ. Xe I đuổi kịp xe II tại B lúc 10 giờ 30 phút cùng ngày. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng C cách A 79 km.**

**Giải**

Khi đến B, Xe II đi được quãng thời gian là:

10 giờ 50 phút – 9 giờ 30 phút = 1 giờ 20 phút = $\frac{4}{3}$ (giờ)

Vào lúc 9 giờ 30 phút xe I còn cách C là:

12 x $\frac{4}{3}$ = 16 (km)

Từ 8 giờ 20 phút đến 9 giờ 30 phút xe I đi được:

79 – 16 = 63 (km)

Thời gian xe I đi được 63 km là:

9 giờ 30 phút – 8 giờ 20 phút = 1 giờ 10 phút = $\frac{7 }{6}$ (giờ)

Vận tốc xe I là:

63 : $\frac{7}{6}$ = 54 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

54 – 12 = 42 (km/giờ)

**Đáp Số: 54 km/giờ và 42 km/giờ.**

**Bài 15: Xe I khởi hành từ A lúc 7 giờ 40 phút để đến B. Đến 9 giờ 10 phút xe II cũng khởi hành từ A và đuổi kịp xe I tại B vào lúc 12 giờ 10 phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe II lớn hơn vận tốc của xe I là 20 km/giờ.**

**Giải**

Khi đến B: Thời gian xe I đi được là:

12 giờ 10 phút – 7 giờ 40 phút = 4 giờ 30 phút = 4,5 (giờ)

Thời gian xe II đi được là:

12 giờ 10 phút – 9 giờ 10 phút = 3 giờ.

Tỉ số thời gian xe I và xe II là: 4,5 :3 = $\frac{3}{2}$

Trên cùng quãng đường thời gian tỉ lệ nghịch với vận tốc.

Tỉ số vận tốc xe I và xe II là:

1 : $\frac{3}{2}$ = $\frac{2}{3}$

Vận tốc xe I là:

20 : (3 – 2) x 2 = 40 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

40 + 20 = 60 (km/giờ)

**Đáp Số: 40 km/giờ và 60 km/giờ.**

**BÀI 6: CHUYỂN ĐỘNG NGƯỢC CHIỀU GẶP NHAU**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

**Hai động từ chuyển động ngược chiều nhau trên cùng quãng đường, xuất phát cùng lúc để gặp nhau thì:**

**- Thời gian gặp nhau= quãng đường : tổng vận tốc.**

**- Tổng vận tốc = quãng đường : thời gian gặp nhau.**

**- Quãng đường = tổng vận tốc x thời gian gặp nhau.**

**B. MỘT SỐ VÍ DỤ:**

**Ví Dụ 1:Quãng đường AB dài 180km, một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 56 km/giờ. Cùng lúc đó một người đi xe máy từ B đến A với vận tốc 34 km/giờ. Hỏi kể từ lúc bắt đầu đi sau bao lâu thì hai xe gặp nhau?**

**Giải**

Quãng đường cả hai xe đi trong 1 giờ là:

56 + 34 = 90 (km)

Thời gian để hai xe gặp nhau là:

180: 90 = 2 (giờ)

**Đáp Số: 2 giờ.**

**Ví Dụ 2: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 56 km/giờ. Cùng lúc đó một người đi xe máy từ B và A với vận tốc 34 km/giờ. Hai xe gặp nhau sau 2 giờ. Hỏi quãng đường AB dài bao nhiêu km?**

**Giải**

Quãng đường hai xe đi trong 1 giờ là:

56 + 34 = 90 (km)

Quãng đường AB dài là:

90 x 2 = 180 (km)

**Đáp Số: 180 km.**

**Ví Dụ 3: Quãng đường AB dài 180 km, một ô tô đi từ A đến B và cùng lúc đó một người đi xe máy từ B về A, sau 2 giờ hai xe gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe biết vận tốc ô tô hơn vận tốc xe máy là 22 km/giờ.**

**Giải**

Tổng vận tốc hai xe là:

180 : 2 = 90 (km/giờ)

Vận tốc xe máy là:

(90 – 22) : 2 = 34 (km/giờ)

Vận tốc ô tô là:

 90 – 34 = 56 (km/giờ)

**Đáp Số: 34 km/giờ và 56km/giờ**

**Ví Dụ 4: Một người đi bộ khởi hành từ xã A lúc 8 giờ 45 phút đi đến xã B, quãng đường dài 24km, vận tốc 4 km/giờ. Ngày hôm sau, lúc 10 giờ 15 phút, người đó đi theo đường cũ từ B về A với vận tốc 5 km/giờ. Cả lúc đi lẫn lúc về, người đó đều đi qua nhà văn hóa huyện vào cùng một thời điểm trong ngày. Hãy tính thời điểm đó.**

**Giải**

Giả sử, có hai người cùng đi vào một ngày ngược chiều nhau từ hai xã A và B cách nhau 24km.

Thời gian khởi hành chênh lệch nhau:

10 giờ 15 phút – 8 giờ 45 phút = 1 giờ 30 phút. = 1,5 (giờ)



Lúc 10 giờ 15 phút người đi từ A đến C, cách A:

4 x 1,5 = 6 (km)

Lúc đó, hai người cách nhau (CB):

24 – 6 = 18 (km)

Tổng vận tốc:

4 + 5 = 9 (km/giờ)

Thời gian để họ gặp nhau (kể từ lúc 10 giờ 15 phút) là:

18 : 9 = 2 (giờ)

Vậy họ sẽ gặp nhau lúc:

10 giờ 15 phút + 2 giờ = 12 giờ 15 phút.

Vậy người đó đi qua nhà văn hóa lúc 12 giờ 15 phút của mỗi ngày.

**Đáp Số: 12 giờ 15 phút.**

**Ví Dụ 5: Một cậu bé đi dạo chơi với bố trên bãi biển. Cậu bé thì thích chạy nhảy, còn bố thì thích dạo mát thong thả. Cậu bé nói với bố: “Bố ơi, con chạy trước bố, lát nữa con sẽ quay lại gặp bố để hai bố con cùng quay về, bố nhé”. Bố cậu đồng ý và thong thả đi về hướng con chạy. Bố đi với vận tốc 50m/phut, con chạy với vận tốc 100m/phút. Sau khi chạy được 750m thì cậu bé quay đầu chạy trở lại với bố, hãy tính thời gian từ lúc cậu bé bắt đầu chạy cho đến lúc gặp lại bố?**

**Giải**

Trong sơ đồ, ta biểu thị đường chạy của con là màu đen

còn đường đi của bố là màu đỏ.



 Thời gian con chạy đi là:

750 : 100 = 7,5 (phút)

Quãng đường DB mà bố đi được trong 7,5 phút là:

50 x 7,5 = 375 (m)

Khoảng cách BC là:

750 – 375 = 375 (m)

Thời gian con chạy lại là:

375 : (100 + 50) = 2,5 (phút)

Thời gian con chạy tất cả là:

7,5 + 2,5 = 10 (phút)

**Đáp Số: 10 phút.**

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHUYỂN ĐỘNG NGƯỢC CHIỀU GẶP NHAU**

Bài 1: Hai xe cùng khởi hành từ A và B cách nhau 44 km. Xe I đi từ A và xe II đi từ B thì sau 1 giờ 20 phút gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe I lớn hơn vận tốc của xe II là 3 km/giờ.

Bài 2: Quãng đường AB dài 48 km. Lúc 7 giờ 20 phút hai xe cùng khởi hành. Xe I đi từ A đến B. Xe II đi từ B đến A. Hai xe gặp nhau lúc 8 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe I bằng 80% vận tốc của xe II.

Bài 3: Quãng đường AB dài 24km. Xe I và xe II khởi hành cùng một lúc: xe I đi từ A và xe II đi từ B. Nếu hai xe đi ngược chiều thì sau 30 phút sẽ gặp nhau. Nếu hai xe đi cùng chiều thì sau 1 giờ xe I sẽ đuổi kịp xe II. Tính vận tốc mỗi xe.

Bài 4: Hai tỉnh A và B cách nhau 170km. Cùng một lúc có hai xe khởi hành từ A và B. Sau 2 giờ hai xe đó gặp nhau. Biết rằng $\frac{1}{3}$ vận tốc xe II hơn $\frac{1}{4} $vận tốc xe I là 5km/giờ. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 5: Xe I đi từ A và xe II đi từ B. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì gặp nhau ở C cách A là 12 km và C cách B là 18 km. Nếu hai xe muốn gặp nhau ở chính giữa quãng đường AB thì xe I phải đi trước xe II 10 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

Bài 6: Hai thành phố A và B cách nhau 186 km. Lúc 6 giờ sáng một người đi xe may từ A với vận tốc 30 km/giờ về B. Lúc 7 giờ một người khác đi xe máy từ B về A với vận tốc 35km/giờ. Hỏi lúc mấy giờ thì hai người gặp nhau và chỗ gặp nhau cách A bao xa?

Bài 7: Hai người đi xe đạp ngược chiều nhau cùng khởi hành một lúc. Người thứ nhất đi từ A, người thứ hai đi từ B và đi nhanh hơn người thứ nhất. Họ gặp nhau cách A 6km và tiếp tục đi không nghỉ. Sau khi gặp nhau người thứ nhất đi tới B thì quay trở lại và người thứ hai đi tới A cũng quay trở lại. Họ gặp nhau lần thứ hai cách B 4km. Tính quãng đường AB.

Bài 8: Hai anh em xuất phát cùng nhau ở vạch đích và chạy ngược chiều nhau trên một đường đua vòng tròn quanh 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 2, lần thứ 3. Đúng lần gặp nhau lần thứ 3 thì họ dừng lại ở đúng vạch xuất phát ban đầu. Tìm vận tốc mỗi người, biết người em đã chạy tất cả mất 9phut.

Bài 9: Lúc 6 giờ sáng một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12km/giờ. Sau 2 giờ, một người khác đi xe này từ B đến A với vận tốc 35km/giờ. Biết quãng đường từ A đến B dài 118km. Hỏi đến mấy giờ hai người gặp nhau?

Bài 10: Một ôtô đi từ A đến B mất 2 giờ. Một xe máy đi từ B đến A mất 3 giờ. Tính quãng đường AB biết vận tốc ôtô hơn xe máy là 20km/giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì chúng gặp nhau cách A bao nhiêu kilômét?

Bài 11: Hai ô tô cùng khởi hành một lúc tại A và B để đi cùng chiều tới địa điểm C. Biết rằng A cách B 48km. Sau 3 giờ, ô tô xuất phát từ A đuổi kịp ô tô xuất phát từ B tại C. Biết tỉ số vận tốc của ô tô đi từ A và ô tô đi từ B là $\frac{5}{3}$. Tính quãng đường BC. (AMS – 2012)

Bài 12: Trên quãng đường AB có 2 người đi xe đạp cùng khởi hành từu 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 đưổi 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. (AMS – 2010)

Bài 13. 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. (AMS – 2009).

Bài 14: Hai địa điểm A và B cách nhau 88km. Cùng một lúc 6 giờ có một xe đạp và một xe gắn máy xuất phát từ A để đến B và có một xe đạp xuất phát từ B để đến A.

- Vận tốc của xe đạp đi từ A là: 12 km/giờ.

- Vận tốc của xe đạp đi từ B là 16km/giờ.

- Vận tốc của xe gắn máy là 20 km/giờ.

Hỏi xe gắn máy sẽ ở đúng điểm chính giữa khoảng cách giữa hai xe đạp lúc mấy

giờ?

Bài 15: Hằng ngày Hoàng đi từ nhà đến trường bằng xe đạp mất 20 phút. Sang nay, Hoàng xuất phát chậm 4 phút so với mọi ngày. Để đến lớp đúng giờ Hoàng tính rằng mỗi phút phải đi nhanh hơn 50m so với mọi ngày. Tính quãng đường từ nhà đến lớp.

**BÀI 6: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

 **CHUYỂN ĐỘNG NGƯỢC CHIỀU GẶP NHAU**

**Bài 1: Hai xe cùng khởi hành từ A và B cách nhau 44 km. Xe I đi từ A và xe II đi từ B thì sau 1 giờ 20 phút gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe I lớn hơn vận tốc của xe II là 3 km/giờ.**

**Giải**

Đổi 1 giờ 20 phút = $\frac{4}{3}$giờ.

Tổng vận tốc của hai xe là:

44 : $\frac{4}{3}$ = 33 (km/giờ)

Vận tốc xe I là:

 (33 + 3) : 2 = 18 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

18 – 3 = 15 (km/giờ)

**Đáp Số: 18 km/giờ và 15 km/giờ.**

**Bài 2: Quãng đường AB dài 48 km. Lúc 7 giờ 20 phút hai xe cùng khởi hành. Xe I đi từ A đến B. Xe II đi từ B đến A. Hai xe gặp nhau lúc 8 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng vận tốc của xe I bằng 80% vận tốc của xe II.**

**Giải**

Đổi 80% = $\frac{4}{5}$

Thời gian để hai xe gặp nhau là:

8 giờ - 7 giờ 20 phút = 40 phút = $\frac{2}{3}$giờ.

Tổng vận tốc hai xe là:

48 : $\frac{2}{3}$ = 72 (km/giờ)

Vận tốc xe I là: 72 :

(4 + 5) x 4 = 32 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

72 – 32 = 40 (km/giờ)

**Đáp Số: 32 km/giờ và 40 km/giờ.**

**Bài 3: Quãng đường AB dài 24km. Xe I và xe II khởi hành cùng một lúc: xe I đi từ A và xe II đi từ B. Nếu hai xe đi ngược chiều thì sau 30 phút sẽ gặp nhau. Nếu hai xe đi cùng chiều thì sau 1 giờ xe I sẽ đuổi kịp xe II. Tính vận tốc mỗi xe.**

**Giải**

Đổi 30 phút = 0,5 giờ

Tổng vận tốc hai xe là:

24 : 0,5 = 48 (km/giờ)

Hiệu vận tốc của hai xe là:

24 : 1 = 24 (km/giờ)

Vận tốc xe I là:

 (48 + 24) : 2 = 36 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

 36 – 24 = 12 (km/giờ)

**Đáp Số: 36 km/giờ và 12 km/giờ.**

**Bài 4: Hai tỉnh A và B cách nhau 170km. Cùng một lúc có hai xe khởi hành từ A và B. Sau 2 giờ hai xe đó gặp nhau. Biết rằng** $\frac{1}{3}$ **vận tốc xe II hơn** $\frac{1}{4} $**vận tốc xe I là 5 km/giờ. Tính vận tốc của mỗi xe.**

**Giải**

Tổng vận tốc hai xe là:

170 : 2 = 85 (km/giờ)

Giả sử $\frac{1}{3}$ vận tốc xe II hơn $\frac{1}{4} $vận tốc xe I thì xe I phải tăng vận tốc thêm:

4 x 5 = 20 km/giờ.

Tổng vận tốc hai xe lúc đó là:

85 + 20 = 105 (km/giờ)

Khi đó, tỉ số vận tốc của xe II và xe I là:

3 : 4 = $\frac{3}{4}$

Vận tốc của xe II là:

105 : (3 + 4) x 3 = 45 (km/giờ)

Vận tốc của xe I là:

85 – 45 = 40 (km/giờ)

**Đáp Số: 40 km/giờ và 45 km/giờ.**

**Bài 5: Xe I đi từ A và xe II đi từ B. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì gặp nhau ở C cach A là 12 km và C cách B là 18 km. Nếu hai xe muốn gặp nhau ở chính giữa quãng đường AB thì xe I phải đi trước xe II 10 phút. Tính vận tốc mỗi xe.**

**Giải**

Đổi 10 phút = $\frac{1}{6} $giờ.

Quãng đường AB dài là:

12 + 18 = 30 (km)

Nửa quãng đường AB là:

30 : 2 = 15 (km)

Tỉ số quãng đường xe I và xe II đi được khi khởi hành cùng lúc là:

12: 18 = $\frac{2}{3}$

Cùng một thời gian thì vận tốc và quãng đường tỉ lệ thuận với nhau.

Do đó, tỉ số vận tốc của xe I và xe II là: $\frac{2}{3}$

Cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch với nhau.

Do đó, tỉ số thời gian xe I và xe II là: $\frac{3}{2}$

Thời gian xe I đi hết nửa quãng đường AB là:

3 : (3 – 2) x 3 = $\frac{1}{2}$ giờ)

Vận tốc xe I là:

15 : $\frac{1}{2}$ = 30 (km/giờ)

Vận tốc xe II là:

30 : $\frac{2}{3}$ = 45 (km/giờ)

**Đáp Số: 30 km/giờ và 45 km/giờ.**

**Bài 6: Hai thành phố A và B cách nhau 186 km. Lúc 6 giờ sáng một người đi xe máy từ A với vận tốc 30 km/giờ về B. Lúc 7 giờ một người khác đi xe máy từ B về A với vận tốc 35km/giờ. Hỏi lúc mấy giờ thì hai người gặp nhau và chỗ gặp nhau cách A bao xa?**

**Giải:**

Thời gian người thứ nhất xuất phát trước người thứ hai là:

7 giờ – 6 giờ = 1 giờ.

Khi người thứ hai xuất phát thì người thứ nhất đã đi được quãng đường là:

30 x 1 = 30 (km)

Khi người thứ hai bắt đầu xuất phát thì khoảng cách giữa hai người là:

186 – 30 = 156 (km)

Thời gian để hai ngườigặp nhau là:

156 : (30 + 35 ) = 2,4 (giờ)

Vậy hai người gặp nhau lúc:

7giờ + 2giờ 24 phút = 9 giờ 24 phút

Chỗ gặp nhau cách điểm A:

30 + 2,4 x 30 = 102 (km)

**Đáp số: 102 km và 9 giờ 24 phút**

**Bài 7: Hai người đi xe đạp ngược chiều nhau cùng khởi hành một lúc. Người thứ nhất đi từ A, người thứ hai đi từ B và đi nhanh hơn người thứ nhất. Họ gặp nhau cách A 6km và tiếp tục đi không nghỉ. Sau khi gặp nhau người thứ nhất đi tới B thì quay trở lại và người thứ hai đi tới A cũng quay trở lại. Họ gặp nhau lần thứ hai cách B 4km. Tính quãng đường AB.**

 **Giải:**

Ta biết rằng từ lúc khởi hành đến lúc hai người gặp nhau lần thứ hai thì cả hai người đã đi hết 3 lần quãng đường AB. Ta thấy cứ mỗi lần hai người đi được một đoạn đường AB thì người thứ nhất đi được 6km.

Do đó đến khi gặp nhau lần thứ hai thì người thứ nhất đi được:

6 x 3 = 18 (km)

Quãng đường người thứ nhất đi được chính bằng quãng đường AB cộng thêm 4km nữa.

Vậy quãng đường AB dài là:

18 – 4 = 14 (km).

**Đáp số: 14km**

**Bài 8: Hai anh em xuất phát cùng nhau ở vạch đích và chạy ngược chiều nhau trên một đường đua vòng tròn quanh 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 2, lần thứ 3. Đúng lần gặp nhau lần thứ 3 thì họ dừng lại ở đúng vạch xuất phát ban đầu. Tìm vận tốc mỗi người, biết người em đã chạy tất cả mất 9phút.**

**Giải:**

Sau mỗi lần gặp nhau thì cả hai người đã chạy được một quãng đường đúng bằng một vòng đua. Vậy 3 lần gặp nhau thì cả hai người chạy được 3 vòng đua. Mà hai người xuất phát cùng một lúc tại cùng một điểm rồi lại dừng lại tại đúng điểm xuất phát nên mỗi người chạy được một số nguyên vòng đua.

Mà 3 = 1 + 2 và anh chạy nhanh hơn em nên anh chạy được 2 vòng đua và em chạy được 2 vòng đua.

Vậy sau 3 lần gặp nhau anh chạy được quãng đường là:

900 x 3 = 2700 (m)

Một vòng đua dài là:

2700 : 2 = 1350 (m)

Vận tốc của em là:

1350 : 9 = 150 (m/phút)

Vận tốc của anh là:

2700: 9 = 300 (m/phút)

 **Đáp số: Anh: 300 m/phút; Em: 150 m/phút**

**Bài 9: Lúc 6 giờ sang một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12km/giờ. Sau 2 giờ, một người khác đi xe máy từ B đến A với vận tốc 35km/giờ. Biết quãng đường từ A đến B dài 118km. Hỏi đến mấy giờ hai người gặp nhau?**

**Giải:**

Sau 2 giờ người đi xe đạp đi được đoạn đường là:

12 x 2 = 24 (km) Lúc đó hai người còn cách nhau:

 118 – 24 = 94 (km)

Sau đó mỗi giờ hai người gần nhau thêm là:

12 + 35 = 47 (km)

Từ khi người thứ hai đi đến lúc gặp nhau là:

94 : 47 = 2 giờ)

Hai người gặp nhau lúc:

6 + 2 + 2 = 10 (giờ)

**Đáp số: 10 giờ.**

**Bài 10: Một ôtô đi từ A đến B mất 2 giờ. Một xe máy đi từ B đến A mất 3 giờ. Tính quãng đường AB biết vận tốc ôtô hơn xe máy là 20km/giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì chúng gặp nhau cach A bao nhiêu kilômét?**

 **Giải:**

Tỉ số thời gian của ôtô và xe máy đi trên AB là: 2 : 3 = $\frac{2}{3}$

Trên cùng một quãng đường AB, vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Do đó, tỉ số vận tốc của ôtô và xe máy đi trên AB là:

Ta có sơ đồ:



Vận tốc của ôtô là:

 20 : (3 – 2) x 3 = 60 (km/giờ)

Quãng đường AB dài là:

60 x 2 = 120 (km)

Vận tốc của xe máy là:

60 -20 = 40 (km/giờ)

Nếu cùng khởi hành hai xe sẽ gặp nhau sau một thời gian là:

120 : (60 + 40) = 1,2 (giờ)

Địa điểm gặp nhau cách A là:

60 x 1,2 = 72 (km)

**Đáp số: Quãng đường AB dài: 60km**

**Địa điểm gặp nhau cách A: 72km**

**Bài 11: Hai ô tô cùng khởi hành một lúc tại A và B để đi cùng chiều tới địa điểm C. Biết rằng A cách B 48km. Sau 3 giờ, ô tô xuất phát từ A đuổi kịp ô tô xuất phát từ B tại C. Biết tỉ số vận tốc của ô tô đi từ A và ô tô đi từ B là** $\frac{5}{3}$**. Tính quãng đường BC. (AMS – 2012)**

**Giải**

Tỉ số vận tốc của ô tô đi từ A và ô tô đi từ B là $\frac{5}{3}$ .

Như vậy tỉ số của quãng đường AC và quãng đường BC là: $\frac{5}{3}$

Phân số chỉ 48 km bằng:$ $

$\frac{5}{3}$ - 1 = $\frac{2}{3}$ quãng đường BC

Vậy quãng đường BC dài là:

48 : $\frac{2}{3}$ = 72 km.

**Đáp Số: 72 km.**

**Bài 12: Trên quãng đường AB có 2 người đi xe đạp cùng khởi hành từu 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 đưổi 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. (AMS – 2010)**

**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) x 2 = 12 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 để người thứ nhất đi đến C là:

12 : 4 =3 giờ.

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

Người thứ hai quãng đường CB mất 2 giờ nên độ dài quãng đường CB là:

14 x 2 = 28 km

 Người thứ nhất đi quãng đường AC mất 3 giờ nên độ dài quãng đường AC là:

10 x 3 = 30 km

Vậy độ dài quãng đường AB là:

30 + 28 = 58 km

**Đáp Số: 58 km**

**Bài 13. 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 Ả 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. (AMS – 2009).**

**Giải**

Tỉ số vận tốc khi ô tô lên dốc và đoạn thẳng bằng là:

20 : 40 = $\frac{1}{2}$

Do đoạn đường lên dốc và đoạn thẳng bằng là bằng nhau nên thời gian đi trên đoạn thẳng bằng $\frac{1}{2}$ thời gian đi trên đoạn đường lên dốc.

Tỉ số vận tốc khi ô tô lên dốc và xuống dốc là:

20 : 60 = $\frac{1}{2}$

Nên thời gian ô tô xuống dốc bằng thời gian ô tô lên dốc.

Phân số chỉ 7 giờ bằng:

1 + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{3}$ = $\frac{7}{3}$ thời gian lên dốc.

Thời gian ô tô lên dốc là:

7 : $\frac{7}{3}$ = 3 giờ.

Đoạn BC dài là:

20 x 3 = 60 km

Độ dài quãng đường AC là:

60 + 60 = 120 km

**Đáp Số: 120 km.**

**Bài 14: Hai địa điểm A và B cách nhau 88km. Cùng một lúc 6 giờ có một xe đạp và một xe gắn máy xuất phát từ A để đến B và có một xe đạp xuất phát từ B để đến A.**

**- Vận tốc của xe đạp đi từ A là: 12 km/giờ.**

**- Vận tốc của xe đạp đi từ B là 16km/giờ.**

**- Vận tốc của xe gắn máy là 20 km/giờ.**

**Hỏi xe gắn máy sẽ ở đúng điểm chính giữa khoảng cách giữa hai xe đạp lúc mấy giờ?**

**Giải**

****

Giả sử khi xe gắn máy đi từ A tới C thì nó ở chính giữa hai xe đạp.

Lúc đó, xe đạp đi từ A tới D, còn xe đạp đi từ B tới E.

Ta có: AC là trung bình cộng của AD và AE.

Hay 2 x AC = AD + AE.

Gọi thời gian xe máy đi đến điểm chính giữa hai xe đạp là t (giờ),

Ta có:

2 x 20 x t= 12 x t + 88 - 16 x t.

Hay 40 x = 88 - 4 x t.

* 44 x t = 88

Suy ra t = 88 : 4 = 2 (giờ)

Vậy xe gắn máy sẽ ở đúng điểm chính giữa khoảng cách giữa hai xe đạp lúc:

6 + 2 = 8 (giờ)

**Đáp số: 8 giờ.**

**Bài 15: Hằng ngày Hoàng đi từ nhà đến trường bằng xe đạp mất 20 phút. Sang nay, Hoàng xuất phát chậm 4 phút so với mọi ngày. Để đến lớp đúng giờ Hoàng tính rằng mỗi phút phải đi nhanh hơn 50m so với mọi ngày. Tính quãng đường từ nhà đến lớp.**

**Giải:**

Thời gian sáng nay Hoàng đi là:

20 – 4 = 16 (phút)

Tỉ số thời gian đi mọi ngày và thời gian đi sáng nay là:

20 : 16 = $\frac{5}{4}$

Trên cùng quãng đường, vận tốc và thời gian tỉ lệ nghịch với nhau nên tỉ số vận tốc đi mọi ngày và vận tốc đi sáng nay là: $\frac{4}{5}$

Vận tốc mọi ngày Hoàng tới trường là:

50: (5 – 4) x 4 = 200 (m/phút)

Quãng đường từ nhà Hoàng tới trường là:

200 x 20 = 4.000 (m) = 4 km.

**Đáp số: 4km**