

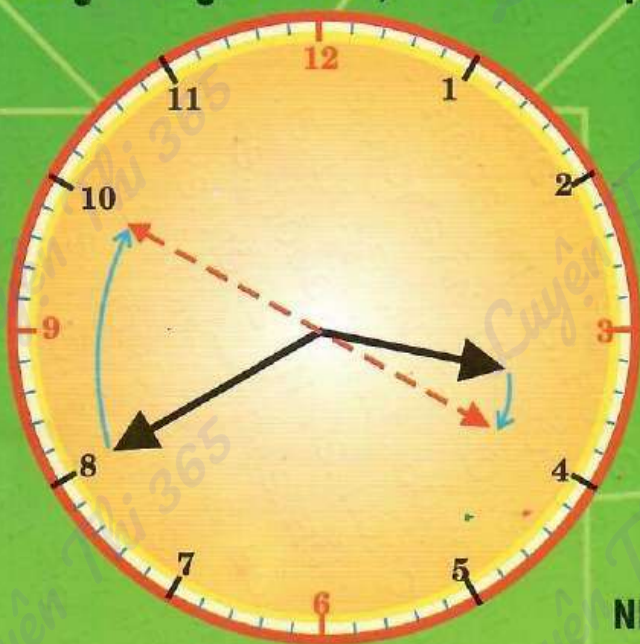
NGŨT. PHẠM ĐÌNH THỰC

TOÁN CHUYÊN ĐỀ

Số đo thời gian & Toán chuyển động

Tài liệu bồi dưỡng nâng cao
Dùng cho giáo viên, PHHS và học sinh khối lớp

5



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGƯ. PHẠM ĐÌNH THỰC

*(Nguyên Trưởng bộ môn Phương pháp dạy Toán Tiểu học
Đại học Sài Gòn)*

**TOÁN CHUYÊN ĐỀ
SỐ ĐO THỜI GIAN VÀ
TOÁN CHUYỂN ĐỘNG**

LỚP 5

(Tái bản lần thứ tư)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LỜI NÓI ĐẦU

Bài toán chuyển động đều là bài toán có chứa ba đại lượng quãng đường (s), vận tốc (v) và thời gian (t) liên hệ với nhau bởi mối quan hệ :

$$\boxed{s = v \times t} \quad (\text{hoặc } v = \frac{s}{t}, \text{ hoặc } t = \frac{s}{v}).$$

Nhờ có các tình huống chuyển động hết sức đa dạng trong đời sống mà các mối quan hệ đơn giản trên lúc ẩn, lúc hiện; biến hóa khôn lường trong rất nhiều các đề toán khác nhau. Do đó, ta có thể nói toán chuyển động là loại toán rất phong phú ở Tiểu học.

Cũng chính vì thế mà việc giải các bài toán chuyển động có tác dụng rất tốt trong việc phát triển tư duy, rèn luyện trí thông minh, óc sáng tạo cho các em HS.

Sách gồm có ba chương :

Chương I đề cập đến các bài toán về *số đo thời gian* với các chủ đề về : đổi đơn vị, về 4 phép tính, về lịch (dương lịch và âm lịch), về đồng hồ v.v...

Chương II về các loại toán chuyển động.

Sự phân loại các bài toán chuyển động nêu trong chương này chỉ có tính tương đối, điều đó cũng giống như đa số những "phân loại" cho các dạng toán khác.

Chương III giới thiệu với bạn đọc một số *biến dạng* của loại toán chuyển động. Vì khuôn khổ của cuốn sách nên chúng tôi chỉ giới thiệu ba loại toán *biến dạng* từ toán chuyển động trong số rất nhiều *biến dạng* khác nhau.

Cuốn sách này được viết cho các em HS khá giỏi toán, yêu thích môn toán và muốn học thêm về toán. Vì thế đa số các bài toán ở đây đều hơi khó, cần phải có cố gắng mới làm được.

Quý vị phụ huynh HS và các bạn đồng nghiệp cũng có thể tìm thấy ở đây những tư liệu tham khảo tốt để giúp đỡ con em và dạy dỗ HS.

Cuối cùng chúng tôi xin chân thành cảm ơn quý bạn đọc về những ý kiến đóng góp cho các sai sót không thể tránh khỏi của cuốn sách.

Tác giả

PHẠM ĐÌNH THỰC

CHƯƠNG I**TOÁN VỀ SỐ ĐO THỜI GIAN****§1. TÓM TẮT KIẾN THỨC****I. CÁC ĐƠN VỊ ĐO THỜI GIAN**

1 thế kỷ = 100 năm

1 năm = 12 tháng

Năm thường có 365 ngày

Năm nhuận có 366 ngày

Một tháng có 30, 31, 28 hay 29 ngày

1 tuần lễ = 7 ngày

1 ngày = 24 giờ

1 giờ = 60 phút

1 phút = 60 giây

Các ghi chú :

- Những tháng có 31 ngày : tháng Giêng, tháng Ba, tháng Năm, tháng Bảy, tháng Tám, tháng Mười, tháng Mười hai.

- Những tháng có 30 ngày : tháng 4, tháng 6, tháng 9, tháng 11.

Tháng Hai năm thường chỉ có 28 ngày. Tháng Hai năm nhuận có 29 ngày.

Ví dụ năm 108, 192, 196, 204, 1996,... là những năm nhuận.

- Những năm có hai số cuối cùng tạo thành một số chia hết cho 4 thì tháng Hai có 29 ngày (đó là các năm nhuận).

- Tuy nhiên những năm có tận cùng bằng hai chữ số 0 lại có quy định riêng như sau :

- Nếu bỏ đi hai chữ số 0 cuối mà còn lại số chia hết cho 4 thì đó là năm nhuận. Ví dụ : năm 1600, 2000,... là năm nhuận (có 366 ngày, tháng Hai có 29 ngày).

- Nếu bỏ đi hai chữ số 0 cuối mà còn lại số không chia hết cho 4 thì đó là năm thường. Ví dụ : năm 1700, 1800, 1900, ... là năm thường (có 365 ngày, tháng Hai có 28 ngày).

II. ĐỔI SỐ ĐO THỜI GIAN

1. Đổi danh số đơn ra danh số đơn^(*)

a) Từ đơn vị nhỏ ra đơn vị lớn:

Ta chia số phải đổi cho "tỉ số của hai đơn vị" (ở đây quy ước "tỉ số của hai đơn vị" là giá trị của đơn vị lớn chia cho đơn vị nhỏ).

Ví dụ : 360 giây = ? phút

(Tỉ số của hai đơn vị là : $\frac{1 \text{ phút}}{1 \text{ giây}} = 60$)

$$360 : 60 = 6 \quad \text{vậy } 360 \text{ giây} = 6 \text{ phút}$$

b) Từ đơn vị lớn ra đơn vị nhỏ:

Ví dụ : 3 năm = ? tháng

Ta nhân số phải đổi với "tỉ số của hai đơn vị" (1 năm = 12 tháng)

Ta có : $3 \times 12 = 36$

vậy 3 năm = 36 tháng

c) Trường hợp số đo là một phân số:

Ví dụ : $\frac{3}{4}$ giờ = ? phút

$$1 \text{ giờ} = 60 \text{ phút}$$

$$\frac{3}{4} \text{ giờ} = 60 \text{ phút} \times \frac{3}{4} = 45 \text{ phút}$$

Ghi nhớ : Lấy "tỉ số của hai đơn vị" nhân với phân số.

2. Đổi danh số đơn ra danh số phức:

Ví dụ : 185 giây = ... phút ... giây

$$1 \text{ phút} = 60 \text{ giây}$$

$$185 : 60 = 3 \text{ (dư 5)}$$

vậy 185 giây = 3 phút 5 giây.

Ghi nhớ : Đem số phải đổi chia cho "tỉ số giữa hai đơn vị".

^(*) Danh số là những số có số kèm theo đơn vị. Ví dụ : 3m, 5 giờ, 7 người, 5 giờ 12 phút, 6m² 5dm². Danh số đơn là danh số chỉ có một đơn vị, ví dụ : 4kg, 8 năm, 7m³, ... Danh số phức là danh số có từ hai đơn vị trở lên, ví dụ : 3 năm 6 tháng, 4m² 5dm² 3cm², ...

3. Đổi danh số phức ra danh số đơn:

Ví dụ : 2 năm 9 tháng = ? tháng

$$2 \text{ năm} = 12 \text{ tháng} \times 2 = 24 \text{ tháng.}$$

$$24 \text{ tháng} + 9 \text{ tháng} = 33 \text{ tháng}$$

Vậy 2 năm 9 tháng = 33 tháng.

Ghi nhớ : Đem số đơn vị lớn đổi ra đơn vị nhỏ, rồi cộng với số đơn vị nhỏ còn lại.

4. Viết số đo thời gian dưới dạng số thập phân và phân số:

Cần nhớ các trường hợp sau :

$$15 \text{ phút} = 0,25 \text{ giờ} = \frac{1}{4} \text{ giờ}$$

$$15 \text{ giây} = 0,25 \text{ phút} = \frac{1}{4} \text{ phút}$$

$$30 \text{ phút} = 0,5 \text{ giờ} = \frac{1}{2} \text{ giờ}$$

$$30 \text{ giây} = 0,5 \text{ phút} = \frac{1}{2} \text{ phút}$$

$$45 \text{ phút} = 0,75 \text{ giờ} = \frac{3}{4} \text{ giờ}$$

$$45 \text{ giây} = 0,75 \text{ phút} = \frac{3}{4} \text{ phút}$$

$$0,1 \text{ giờ} = 6 \text{ phút}$$

$$0,1 \text{ phút} = 6 \text{ giây}$$

$$0,2 \text{ giờ} = 12 \text{ phút}$$

$$0,2 \text{ phút} = 12 \text{ giây}$$

...

...

III. BỐN PHÉP TÍNH VỚI SỐ ĐO THỜI GIAN

Nếu các số đo thời gian là các danh số đơn thì việc làm tính tiến hành như đối với các số tự nhiên và số thập phân. Sau đây chỉ xét những trường hợp phức tạp hơn, khi mà các số đo thời gian là những danh số phức hợp.

1. Phép cộng:

Ghi nhớ :

- Ta cộng các đơn vị ở cùng hàng^(*) với nhau theo thứ tự từ hàng thấp đến hàng cao.

- Nếu tổng số trong hàng nào vượt quá một đơn vị của hàng cao hơn liền trước, thì ta đổi đơn vị để gộp vào hàng ấy.

^(*) Tức là cộng số giây với số giây, số phút với số phút, số giờ với số giờ,...

Vi dụ 1 :

$$\begin{array}{r} 14 \text{ phút } 25 \text{ giây} \\ + \\ \hline 4 \text{ phút } 18 \text{ giây} \\ \hline 18 \text{ phút } 43 \text{ giây} \end{array}$$

Vi dụ 2 :

$$\begin{array}{r} 3 \text{ giờ } 47 \text{ phút} \\ + \\ \hline 2 \text{ giờ } 38 \text{ phút} \\ \hline 5 \text{ giờ } 85 \text{ phút} = 6 \text{ giờ } 25 \text{ phút} \\ \hline 1 \text{ giờ } 25 \text{ phút} \end{array}$$

2. Phép trừ:

Ghi nhớ :

- Ta trừ các đơn vị ở cùng hàng với nhau theo thứ tự từ hàng thấp đến hàng cao.
- Nếu ở hàng nào đó, số đơn vị ở trên không trừ được đơn vị ở dưới; thì ta phải bớt một đơn vị ở hàng cao hơn đứng liền trước, mang sang để có thể trừ được.

Vi dụ :

$$\begin{array}{r} 16 \text{ giờ } 37 \text{ phút} \\ - \\ \hline 13 \text{ giờ } 12 \text{ phút} \\ \hline 3 \text{ giờ } 25 \text{ phút} \end{array}$$

Vi dụ 2 :

$$\begin{array}{r} 30 \text{ phút } 25 \text{ giây} \\ - \\ \hline 14 \text{ phút } 48 \text{ giây} \\ \hline ? \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 29 \text{ phút } 85 \text{ giây} \\ - \\ \hline 14 \text{ phút } 48 \text{ giây} \\ \hline 15 \text{ phút } 37 \text{ giây} \end{array}$$

3. Phép nhân:

Ghi nhớ : Muốn nhân một số đo thời gian với một số, ta lần lượt nhân số đơn vị của từng hàng với số đó, từ hàng thấp đến hàng cao. Nếu tích số trong hàng nào vượt quá một đơn vị của hàng cao hơn liền trước thì ta đổi đơn vị để gộp vào hàng ấy.

Vi dụ :

$$\begin{array}{r} 3 \text{ giờ } 55 \text{ phút} \\ \times 5 \\ \hline 15 \text{ giờ } 275 \text{ phút} \end{array}$$

$275 \text{ phút} = (60 \times 4 + 35) \text{ phút}$
 $= 4 \text{ giờ } 35 \text{ phút}$

$$\begin{array}{r} 15 \text{ giờ } 275 \text{ phút} \\ \downarrow \\ 19 \text{ giờ } 35 \text{ phút} \end{array}$$

Hoặc : $23 : 4 = \frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}$ (giờ).

$$5\frac{3}{4} \text{ giờ} = 5 \text{ giờ } \frac{3}{4} \text{ giờ} = 5 \text{ giờ } 45 \text{ phút}$$

Ví dụ 2 : Một xe máy chạy với vận tốc 32 km/giờ, qua một quãng đường dài 73,6 km. Tính thời gian xe chạy ?

$$\begin{array}{r|l} 73,6 & 32 \\ \hline 9,6 & 2 \text{ (giờ) } 18 \text{ (phút)} \\ \hline \times 60 & \\ \hline 576 & \\ 256 & \\ \hline 00 & \end{array}$$

Ghi chú : Còn có thể chia theo cách chia số thập phân như sau :

$$\begin{array}{r|l} 23 & 4 \\ \hline 30 & 5,75 \\ \hline 20 & \\ \hline 0 & \end{array} \quad 23 : 4 = 5,75 \text{ (giờ) hay } 5 \text{ giờ } 45 \text{ phút}$$

$$\begin{array}{r|l} 73,6 & 32 \\ \hline 9,6 & 2,3 \\ \hline 0 & \end{array} \quad 73,6 : 32 = 2,3 \text{ (giờ) hay } 2 \text{ giờ } 18 \text{ phút}$$

Tuy nhiên cách làm này không phải bao giờ cũng thực hiện được.

6. Chia một số cho số đo thời gian:

Ghi nhớ : Đổi số đo thời gian thành danh số đơn.

Ví dụ : Một xe đạp đi trong 4 giờ 30 phút được 54 km. Tính vận tốc của xe (theo km/giờ).

- **Cách 1 :** 4 giờ 30 phút = 4,5 giờ

$$\begin{array}{r|l} 54 & 4,5 \\ \hline & ? \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r|l} 540 & 45 \\ \hline 90 & 12 \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$54 : 4,5 = 12 \text{ (km/giờ)}$$

- **Cách 2 :** 4 giờ 30 phút = $4\frac{1}{2}$ giờ = $\frac{9}{2}$ giờ

$$54 : \frac{9}{2} = 12 \text{ (km/giờ)}$$

§2. CÁC BÀI TOÁN MẪU

I. ĐỔI ĐƠN VỊ VÀ CÁC PHÉP TÍNH VỀ SỐ ĐO THỜI GIAN

Bài 1 : Đổi đơn vị :

a) 2 năm 7 tháng = ... tháng

4 ngày 9 giờ = ... giờ

7 giờ 13 phút = ... phút

9 phút 5 giây = ... giây

b) 42 tháng = ... năm ... tháng

79 giờ = ... ngày ... giờ

192 phút = ... giờ ... phút

923 giây = ... phút ... giây

c) $\frac{1}{3}$ ngày = ... giờ

$\frac{1}{6}$ phút = ... giây

$\frac{1}{4}$ năm = ... tháng

15 giây = $\frac{1}{\dots}$ phút

$\frac{1}{5}$ giờ = ... phút

12 giờ = $\frac{1}{\dots}$ ngày

d) 1 ngày = ... phút

1 giờ = ... giây

1 tuần = ... giờ

84 giờ = ... tuần

$\frac{1}{8}$ tuần = ... giờ

56 giờ = ... tuần

e) Điền đơn vị vào chỗ chấm :

7 giờ = 420 ...

5 ngày = 120 ...

3 tuần = 504 ...

36 000 giây = 10 ...

Giải

a) *Hướng dẫn :*

2 năm 7 tháng = ... tháng (?)

2 năm = 12 tháng \times 2 = 24 tháng

2 năm 7 tháng = 24 tháng + 7 tháng = 31 tháng