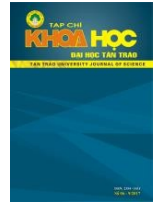




TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC TÂN TRÀO

ISSN: 2354 - 1431

<http://tckh.daihoctantrao.edu.vn/>



**SOME ANALYSIS DIRECTIONS IN FINDING SOLUTIONS  
FOR THE PRIMARY MOTION PROBLEMS**

*Khong Chi Nguyen*<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Tantrao University, Vietnam*

\* Email: [kcnguyen@tqu.edu.vn](mailto:kcnguyen@tqu.edu.vn)

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/447>

---

**Article info**

---

*Received:* 24/5/2021

*Accepted:* 16/6/2021

---

*Keywords:*

Motion, Distance, Velocity, Time, Meet.

---

**Abstract:**

In the primary mathematics program of grades 4 and 5, motion problems are difficult for pupils. Analyzing to find the right solutions match level and developing the thinking ability is a requirement in teaching. The article will introduce some analysis directions to find the answer to the motion problems through specific examples.

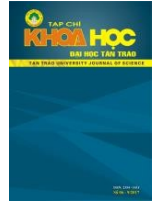
---



TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC TÂN TRÀO

ISSN: 2354 - 1431

<http://tckh.daihoctantrao.edu.vn/>



## MỘT SỐ HƯỚNG PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI CHO BÀI TOÁN CHUYỂN ĐỘNG Ở BẬC TIỂU HỌC

Khổng Chí Nguyễn<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam

\* Email: [kcnguyen@tqu.edu.vn](mailto:kcnguyen@tqu.edu.vn)

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/447>

### Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 24/5/2021

Ngày duyệt đăng: 16/6/2021

Từ khóa:

Chuyển động, Quỹ đường, Vận tốc, Thời gian, Gặp nhau.

### Tóm tắt:

Trong chương trình Toán lớp 4 và 5, bậc Tiểu học các dạng toán chuyển động thuộc loại toán khó đối với học sinh. Phân tích để tìm lời giải phù hợp đối tượng, đồng thời giúp học sinh phát triển năng lực tư duy là yêu cầu cần thiết của giáo viên. Nội dung bài báo sẽ giới thiệu một số hướng phân tích để tìm lời giải cho bài toán chuyển động thông qua những ví dụ cụ thể.

## 1 Giới thiệu

Toán chuyển động là dạng toán cơ bản được đưa vào giảng dạy từ lớp 4, bậc Tiểu học nhằm phát triển tư duy toán học của học sinh cũng như việc đưa toán học gắn với thực tế cuộc sống. Có nhiều dạng toán chuyển động từ đơn giản đến phức tạp. Dạng đơn giản chỉ cần vận

dụng công thức cơ bản là có thể tìm được lời giải một cách dễ dàng. Ngược lại, để giải được những dạng toán chuyển động phức tạp, cần phải phân tích đúng tình huống thực tế để phát hiện được mối liên hệ cơ bản ẩn sau dữ kiện đã cho, và biết vận dụng những kiến thức cơ bản khác đã được học. Ta nhắc lại một số kiến thức cơ bản được sử dụng trong bài báo này.

**Công thức chuyển động:** Gọi quãng đường là  $S$ , vận tốc là  $v$  và thời gian là  $t$ , khi đó

$$S = v \times t, v = S \div t \text{ và } t = S \div v.$$

Từ các công thức trên, ta có một số nhận xét:

- i) Với cùng một vận tốc  $v$ , quãng đường  $S$  và thời gian  $t$  là hai đại lượng tỷ lệ thuận.
- ii) Với cùng một thời gian  $t$ , quãng đường  $S$  và vận tốc  $v$  là hai đại lượng tỷ lệ thuận.
- iii) Với cùng một quãng đường  $S$ , vận tốc  $v$  và thời gian  $t$  là hai đại lượng tỷ lệ nghịch.

**Tìm hai số khi biết tổng và hiệu:** Tìm hai số  $a$  và  $b$  khi biết tổng hai số là  $T$ , hiệu hai số là  $H$ . Giả sử  $a > b$ , thì

$$a = (T + H) \div 2, b = (T - H) \div 2,$$

hoặc  $b = T - a$ , hoặc  $b = a - H$ .

**Tìm hai số khi biết tổng và tỷ số:** Tìm hai số  $a$  và  $b$  khi biết tổng hai số là  $T$ , tỷ số hai số là  $\frac{a}{b} = \frac{M}{N}$ . Ta nhận xét thấy rằng, tổng hai số  $a$  và  $b$  được chia thành  $M + N$  phần, trong đó  $a$  chiếm  $M$  phần,  $b$  chiếm  $N$  phần. Khi đó mỗi phần có giá trị là  $p = T \div (M + N)$ , thì

$$a = M \times p, b = N \times p.$$

Bố cục bài báo được trình bày như sau: Tiếp theo mục giới thiệu là mục 2, Nội dung chính với hai dạng toán chuyển động cùng chiều và ngược chiều, trình bày những hướng phân tích để tìm được những lời giải khác nhau của một bài toán qua các ví dụ cụ thể. Mục 3 là một số bài tập đề nghị dành cho độc giả và cuối cùng là mục 4, Kết luận.

## 2 Nội dung

### 2.1 Toán chuyển động ngược chiều

Trong mục này ta xét hai bài toán cơ bản tìm thời điểm gặp nhau và khoảng cách từ điểm gặp nhau đến điểm xuất phát của hai chuyển động ngược chiều, xuất phát cùng thời điểm và xuất phát không cùng thời điểm.

**BÀI TOÁN 1** (*Chuyển động ngược chiều, xuất phát cùng thời điểm*). Giả sử hai xe cùng xuất phát một lúc tại hai điểm  $A \neq B$  với vận tốc  $v_A \neq v_B$ , và đi ngược chiều nhau. Tìm thời điểm hai xe gặp nhau, và khi đó cách  $A$  là bao nhiêu  $km$ .

**PHÂN TÍCH TÌM LỜI GIẢI.** Ký hiệu  $t_0$  là thời điểm xuất phát,  $t$  là thời điểm hai xe gặp nhau,  $T = t - t_0$  là khoảng thời gian cần thiết để đi đến điểm gặp nhau  $C$ ,  $v_A$  là vận tốc của xe xuất phát từ điểm  $A$ ,  $v_B$  là vận tốc của xe xuất phát từ điểm  $B$ ,  $S_{AB}$  là độ dài quãng đường  $AB$ ,  $S_A$  là độ dài quãng đường  $AC$ . Bài toán yêu cầu tìm  $t$  và  $S_A$ .

Theo giả thiết, đến thời điểm gặp nhau  $t$ , hai xe có thời gian di chuyển như nhau  $T$  và đi hết quãng đường  $AB$ . Để tìm  $t$ , ta sẽ tìm  $T$  và nhận được  $S_A$ . Ta có

$$(v_A + v_B) \times T = S_{AB} \Rightarrow T = \frac{S_{AB}}{v_A + v_B}. \quad (2.1)$$

Đây là lời giải cơ bản của Bài toán 1 và được thực hiện theo thứ tự sau:

- i) Tổng vận tốc của hai xe,  $v = v_A + v_B$ .
- ii) Khoảng thời gian cần thiết để hai xe gặp nhau,  $T = S_{AB} \div v$ .
- iii) Thời điểm hai xe gặp nhau,  $t = T + t_0$ .
- iv) Vị trí hai xe gặp nhau cách  $A$ ,  $S_A = v_A \times T$ .

**BÀI TOÁN 2** (*Chuyển động ngược chiều, xuất phát không cùng thời điểm*). Quãng đường  $AB$  cho trước. Vào thời điểm  $t_0$ , một người đi xe máy từ  $A$  để đến  $B$  với vận tốc  $v_A$ . Đến thời điểm  $t_1 > t_0$ , một người đi xe ô tô từ  $B$  về  $A$  với vận tốc  $v_B$ . Tính thời điểm hai xe gặp nhau và khoảng cách từ  $A$  đến điểm gặp nhau.

**PHÂN TÍCH TÌM LỜI GIẢI.** Đến thời điểm  $t_1$  xe máy đã đi được một quãng đường là  $S_1 = v_A \times (t_1 - t_0)$ . Ta đưa Bài toán 2 về Bài toán 1, với thời điểm xuất phát cùng nhau là  $t_1$ , và nhận được lời giải cơ bản như sau:

- i) Khoảng thời gian xe máy đi trước,  $T_1 = t_1 - t_0$ .
- ii) Quãng đường xe máy đi được đến thời điểm  $t_1$ ,  $S_1 = v_A \times T_1$ .
- iii) Tổng vận tốc của hai xe,  $v = v_A + v_B$ .
- iv) Khoảng thời gian cần thiết để hai xe gặp nhau từ thời điểm  $t_1$ ,  $T = (S_{AB} - S_1) \div v$ .
- v) Thời điểm hai xe gặp nhau,  $t = T + t_1$ .
- vi) Vị trí hai xe gặp nhau cách  $A$ ,  $S_A = v_A \times T + S_1$ .

Ta có một số nhận xét dưới đây.

- 1) Theo giả thiết, ta tính được tỷ số vận tốc  $\frac{v_A}{v_B}$  và có được những lời giải khác cho Bài toán 1 giúp phát triển năng lực tư duy cho học sinh. Ta sẽ tìm hiểu chi tiết hơn thông qua các ví dụ cụ thể.
- 2) Mọi bài toán khác về chuyển động ngược chiều đều có thể đưa về dạng Bài toán 1.
- 3) Bài toán *chuyển động ngược chiều, xuất phát không cùng lúc*, tại hai thời điểm khác nhau  $t_0 \neq t_1$ , sẽ được đưa về bài toán *chuyển động ngược chiều, xuất phát cùng lúc*, bằng cách trừ đi quãng đường

mà xe xuất phát trước đi được từ thời điểm  $t_0$  đến  $t_1$ . Như vậy, ta đưa bài toán về dạng hai xe xuất phát cùng thời điểm  $t_1$ , và  $T = t - t_1$ . Do vậy, ta chỉ xét ví dụ đối với bài toán chuyển động ngược chiều, xuất phát cùng lúc.

**Ví dụ 1.** Quãng đường  $AB$  dài  $150\text{km}$ . Cùng một lúc, một xe ô tô khởi hành từ  $A$  đến  $B$  với vận tốc  $45\text{km/h}$  và một xe máy khởi hành ngược chiều từ  $B$  đến  $A$  với vận tốc  $30\text{km/h}$ . Tính quãng đường mỗi xe đi được từ lúc khởi hành cho đến khi hai xe gặp nhau.

**PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI.** Ngoài lời giải cơ bản ở Bài toán 1, ta phân tích bài toán theo hướng khác. Theo giả thiết vận tốc của ô tô,  $v_{OT} = 45\text{km/h}$ , và xe máy,  $v_{XM} = 30\text{km/h}$ . Ta có  $\frac{v_{XM}}{v_{OT}} = \frac{2}{3}$ . Do đó, đến khi gặp nhau, tỷ số quãng đường đi được giữa xe máy,  $S_{XM}$ , và ô tô,  $S_{OT}$ , là  $\frac{2}{3}$ . Ta đưa bài toán về dạng tìm hai số khi biết tổng  $S_{XM} + S_{OT} = 150$ , và tỷ số  $\frac{S_{XM}}{S_{OT}} = \frac{2}{3}$ . Ta nhận được thêm một lời giải. Tiếp tục, từ mối liên hệ  $\frac{S_{XM}}{S_{OT}} = \frac{2}{3}$ , ta có:  $S_{XM} = \frac{2}{3} \times S_{OT}$ , hoặc  $S_{OT} = \frac{3}{2} \times S_{XM}$ .

Do đó,

$$S_{OT} + S_{XM} = S_{OT} + \frac{2}{3} \times S_{OT} = \frac{5}{3} \times S_{OT} = 150 \\ \Rightarrow S_{OT} = 90,$$

hoặc,

$$S_{OT} + S_{XM} = \frac{3}{2} S_{XM} + S_{XM} = \frac{5}{2} \times S_{XM} = 150 \\ \Rightarrow S_{XM} = 60,$$

và nhận được hai lời giải bài toán. Sau đây ta trình bày các lời giải của Ví dụ 1.

**LỜI GIẢI 1.** Tổng vận tốc của xe ô tô và xe máy là

$$45 + 30 = 75(\text{km/h}).$$

Thời gian từ lúc khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$150 : 75 = 2(\text{giờ}).$$

Quãng đường xe ô tô đi được từ A là

$$45 \times 2 = 90(\text{km}).$$

Quãng đường xe máy đi được từ B là

$$150 - 90 = 60(\text{km}), \text{ hoặc } 30 \times 2 = 60(\text{km}).$$

Đáp số: Ô tô, 90km; Xe máy, 60km.

LỜI GIẢI 2. Vận tốc của xe máy =  $\frac{2}{3}$  vận tốc của ô tô.

Đến khi gặp nhau xe máy đi được 2 phần quãng đường AB, xe ô tô đi được 3 phần AB.

1 phần quãng đường AB là  $150 \div 5 = 30(\text{km})$ .

Quãng đường ô tô đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$30 \times 3 = 90(\text{km}).$$

Quãng đường xe máy đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

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

Đáp số: Ô tô, 90km; Xe máy, 60km.

LỜI GIẢI 3. Vận tốc của xe máy =  $\frac{2}{3}$  vận tốc của ô tô.

Đến khi gặp nhau xe máy đi được quãng đường bằng  $\frac{2}{3}$  quãng đường ô tô đi được.

Quãng đường AB = 150km và bằng  $1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$  quãng đường ô tô đi được.

Quãng đường ô tô đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$150 \div \frac{5}{3} = 150 \times \frac{3}{5} = 90(\text{km}).$$

Quãng đường xe máy đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$150 - 90 = 60(\text{km}).$$

Đáp số: Ô tô, 90km; Xe máy, 60km.

LỜI GIẢI 4. Vận tốc của xe máy =  $\frac{2}{3}$  vận tốc của ô tô.

Đến khi gặp nhau xe ô tô đi được quãng đường bằng  $\frac{3}{2}$  quãng đường xe máy đi được.

Quãng đường AB = 150km và bằng  $1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$  quãng đường xe máy đi được.

Quãng đường xe máy đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$150 \div \frac{5}{2} = 150 \times \frac{2}{5} = 60(\text{km}).$$

Quãng đường ô tô đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau là

$$150 - 60 = 90(\text{km}).$$

Đáp số: Ô tô, 90km; Xe máy, 60km.

BÌNH LUẬN. Ví dụ 1 là bài toán cơ bản về chuyển động ngược chiều, xuất phát cùng thời điểm. Ngoài Lời giải 1, khi giảng dạy, giáo viên cũng nên giới thiệu các Lời giải 2, 3 và 4 để học sinh có thêm các phương án giải khi gặp bài toán phức tạp hơn. Bài toán sẽ trở nên đơn giản hơn nếu có hai ý: (a) Sau bao lâu hai xe gặp nhau kể từ khi khởi hành; (b) Quãng đường hai xe đi được từ khi khởi hành đến lúc gặp nhau.

**Ví dụ 2.** Hai xe khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm  $A \neq B$ . Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 3 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A hết 2 giờ. Sau khi khởi hành bao lâu thì hai xe gặp nhau?

PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI. Khi gặp nhau thì hai xe đã đi hết đoạn đường AB với cùng thời gian như nhau,  $T$ . Mặt khác, theo giả thiết, vận tốc của hai xe là khác nhau, cụ thể: Vận tốc xe thứ nhất,  $v_A = AB \div 3$ ; vận tốc xe thứ hai,  $v_B = AB \div 2$ . Khi gặp

nhau, xe thứ nhất đi được quãng đường là  $S_A = v_A \times T = \frac{AB}{3} \times T$ , xe thứ hai đi được quãng đường là  $S_B = v_B \times T = \frac{AB}{2} \times T$  và ta có

$$\begin{aligned} AB &= \frac{AB}{3} \times T + \frac{AB}{2} \times T \\ \Leftrightarrow \frac{5}{6} \times AB \times T &= AB. \end{aligned} \quad (2.2)$$

Do đó

$$\frac{5}{6} \times T = 1, \quad (2.3)$$

và thời gian hai xe gặp nhau kể từ lúc khởi hành là  $T = \frac{6}{5}(\text{giờ}) = 1, 2(\text{giờ})$ .

Từ đó ta có thể đưa ra lời giải phù hợp trình độ học sinh Tiểu học.

Ta thấy, trong (2.3) thừa số  $\frac{5}{6}$  xuất hiện từ tích  $\frac{5}{6} \times AB$  (tổng vận tốc của hai xe), hay là số phần quãng đường  $AB$  mà hai xe đi được trong một giờ. Ta có lời giải của Ví dụ 2.

**LỜI GIẢI.** Trong 1 giờ xe thứ nhất đi được  $\frac{1}{3}$  quãng đường  $AB$ , xe thứ hai đi được  $\frac{1}{2}$  quãng đường  $AB$ .

Trong 1 giờ cả hai xe đi được số phần quãng đường  $AB$  là

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}.$$

Thời gian hai xe gặp nhau kể từ lúc khởi hành là

$$1 \div \frac{5}{6} = \frac{6}{5}(\text{giờ}) = 1 \text{ giờ } 12 \text{ phút}.$$

Đáp số: 1 giờ 12 phút.

**BÌNH LUẬN.** Ví dụ 2 là dạng bài không cho biết cụ thể giá trị của quãng đường  $AB$  dài bao nhiêu  $km$ . Điều này sẽ gây khó khăn cho việc tìm lời giải của học sinh Tiểu học. Người giáo viên cần phải làm cho học sinh thấy được, quãng đường  $AB$  là khoảng cách cố định, không thể thay đổi và có vai trò như một giá trị cụ thể để sử dụng  $AB$  vào việc tìm lời giải.

Vì không cho biết giá trị cụ thể của  $AB$  nên Ví dụ 2 chỉ có một lời giải duy nhất từ sự phân tích để tìm mối liên hệ giữa đại lượng cần tìm với những giả thiết cho trước qua phương trình quãng đường (2.2).

**Ví dụ 3.** Hai địa điểm  $A, B$  cách nhau  $54km$ . Nếu cùng một lúc, Hoa đi từ  $A$  đến  $B$  và Chanh đi từ  $B$  đến  $A$  thì hai bạn sẽ gặp nhau sau 3 giờ đồng hồ. Tìm vận tốc của mỗi bạn. Biết rằng, Hoa đi nhanh hơn Chanh là  $4km/h$ .

**PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI.** Suy nghĩ đầu tiên ở Ví dụ 3 là tìm quãng đường hai bạn đi được trong 3 giờ. Từ đó tính được vận tốc. Theo giả thiết, sau 3 giờ thì Hoa đi được quãng đường nhiều hơn Chanh là  $4 \times 3 = 12(km)$ . Khi đó bài toán được đưa về dạng toán cơ bản: Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó. Ở đây hai số cần tìm là quãng đường của Hoa,  $S_H$ , và Chanh,  $S_C$ , đi được trong thời gian 3 giờ biết  $S_H + S_C = 54$  và  $S_H - S_C = 12$ . Ta có hai lời giải cho Ví dụ 3.

Bây giờ ta sẽ phân tích theo một hướng khác, tìm trực tiếp vận tốc của Hoa và Chanh. Dễ thấy rằng tổng vận tốc của Hoa, và Chanh là quãng đường hai bạn đi được trong 1 giờ,  $54 \div 3 = 18(km/h)$ . Ta đưa về bài toán cơ bản: Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó. Ở đây hai số cần tìm là vận tốc của Hoa,  $v_H$ , và Chanh,  $v_C$ , biết  $v_H + v_C = 18$  và  $v_H - v_C = 4$ . Ta có thêm hai lời giải cho Ví dụ 3.

**LỜI GIẢI 1.** Trong 3 giờ, Hoa đi được quãng đường nhiều hơn Chanh là

$$4 \times 3 = 12(km).$$

Trong 3 giờ, Hoa đi được quãng đường là

$$(54 + 12) \div 2 = 33(km).$$

Vận tốc của Hoa là

$$33 \div 3 = 11(km/h).$$

Vận tốc của Chanh là

$$11 - 4 = 7(km/h).$$

Đáp số: Hoa,  $11km/h$ ; Chanh,  $7km/h$ .

LỜI GIẢI 2. Trong 3 giờ, Hoa đi được quãng đường nhiều hơn Chanh là

$$4 \times 3 = 12(km).$$

Trong 3 giờ, Chanh đi được quãng đường là

$$(54 - 12) \div 2 = 21(km).$$

Vận tốc của Chanh là

$$21 \div 3 = 7(km/h).$$

Vận tốc của Hoa là

$$7 + 4 = 11(km/h).$$

Đáp số: Hoa,  $11km/h$ ; Chanh,  $7km/h$ .

LỜI GIẢI 3. Tổng vận tốc của Hoa và Chanh là

$$54 \div 3 = 18(km/h).$$

Vận tốc của Hoa là

$$(18 + 4) \div 2 = 11(km/h).$$

Vận tốc của Chanh là

$$11 - 4 = 7(km/h).$$

Đáp số: Hoa,  $11km/h$ ; Chanh,  $7km/h$ .

LỜI GIẢI 4. Tổng vận tốc của Hoa và Chanh là

$$54 \div 3 = 18(km/h).$$

Vận tốc của Chanh là

$$(18 - 4) \div 2 = 7(km/h).$$

Vận tốc của Hoa là

$$11 - 7 = 4(km/h).$$

Đáp số: Hoa,  $11km/h$ ; Chanh,  $7km/h$ .

BÌNH LUẬN. Ví dụ 2 cho biết độ dài quãng đường, thời gian hai xe gặp nhau và hiệu số vận tốc, nên có thể tìm được lời giải một cách dễ dàng nhờ bài toán cơ bản: *Tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó.*

Để kết thúc mục này, ta xét một ví dụ mà để tìm được lời giải không chỉ dựa vào các dữ kiện toán học mà còn phải dựa vào các yếu tố vật lý và mối liên hệ "xã hội" một cách chặt chẽ giữa các đối tượng.

**Ví dụ 4** ([5]). Một người đi ô tô với vận tốc  $54km/h$  nhìn thấy một đoàn tàu lửa dài  $120m$  chạy ngược chiều qua mặt mình mất 5 giây. Tìm vận tốc đoàn tàu.

PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI.

Bài toán yêu cầu tìm vận tốc của đoàn tàu, phụ thuộc vào các dữ kiện: toán học (thời gian, độ dài, vận tốc); yếu tố vật lý (di chuyển); mối liên hệ "xã hội" (đoàn tàu và ô tô đang di chuyển); các đối tượng (đoàn tàu, ô tô).

1. Đoàn tàu dài  $120m$ , và thời gian đoàn tàu chạy qua mặt người đi ô tô là 5s.
2. Ô tô đi với vận tốc  $54km/h$ .

Để tìm được vận tốc của đoàn tàu,  $v_T$ , ta phải xác định được độ dài của quãng đường mà đoàn tàu đi được trong thời gian 5 giây,  $S_T(5)$ .

Ta xem giả thiết "đoàn tàu chạy ngược chiều qua trước mặt" là khi mũi đoàn tàu và mũi xe ô tô nằm trên một đường thẳng vuông góc với thân xe ô tô và thân đoàn tàu cho đến khi điểm cuối của đoàn tàu và mũi xe ô tô nằm trên đường thẳng này. Như vậy, từ lúc

gặp cho đến khi đoàn tàu đi qua thì xe ô tô đã đi được một quãng đường cụ thể,  $S_{OT}(5)$ . Do đó  $S_T(5) = 120 - S_{OT}(5)$ .

LỜI GIẢI. Ta có,  $54km/h = 15m/s$ .

Chiều dài quãng đường đoàn tàu đi được trong 5 giây

$$15 \times 5 = 75(m).$$

Chiều dài quãng đường ô tô đi được trong 5 giây

$$120 - 75 = 45(m).$$

Vận tốc của đoàn tàu là

$$45 \div 5 = 9(m/s).$$

Đáp số:  $9m/s$ .

BÌNH LUẬN. Bài toán ở Ví dụ 6 không khó. Để tìm được lời giải, ta phải "nhìn ra được" mối liên hệ giữa chuyển động của xe ô tô, đoàn tàu với chiều dài của đoàn tàu và  $S_{OT}(5)$ . Khi đó, ta sẽ tính được  $S_T(5)$ . Do đó, ngoài kiến thức toán thuần túy cần phải có kiến thức thực tế, đưa thực tế vào toán học và ngược lại.

## 2.2 Toán chuyển động cùng chiều

Tương tự ở mục 2.1, ta xét hai bài toán cơ bản của hai chuyển động cùng chiều xuất phát khác thời điểm, cùng vị trí và xuất phát cùng thời điểm, khác vị trí.

**BÀI TOÁN 3** (*Chuyển động cùng chiều xuất phát cùng thời điểm, khác vị trí*). Giả sử hai xe cùng xuất phát một lúc tại hai điểm  $A \neq B$ , với vận tốc khác nhau và đi về cùng một hướng. Tìm thời điểm hai xe gặp nhau, và đến lúc đó cách  $A$  là bao nhiêu  $km$ . Biết rằng điểm  $B$  nằm giữa điểm  $A$  và điểm gặp nhau, vận tốc xe đi từ  $A$  lớn hơn vận tốc xe đi từ  $B$ .

**PHÂN TÍCH TÌM LỜI GIẢI.** Ký hiệu  $C$  là điểm hai xe gặp nhau. Ta sử dụng những ký

hiệu như ở mục 2.1:  $t_0, t, T = t - t_0, v_A, v_B, S_{AB}, S_A$  và xe  $A$  là xe xuất phát từ  $A$ . Tìm  $t$  và  $S_A$ .

Theo giả thiết, đến thời điểm gặp nhau  $t$ , xe  $A$  đi được quãng đường  $S_A$ , xe  $B$  đi được quãng đường  $S_B$  ít hơn  $S_A$  là  $S_{AB}$ . Ta sẽ tìm  $T$ , từ đó nhận được  $t$  và  $S_A$ . Ta có

$$\begin{aligned} S_{AB} &= S_A - S_B = v_A \times T - v_B \times T \\ &= (v_A - v_B) \times T \Rightarrow T = \frac{S_{AB}}{v_A - v_B}. \end{aligned} \quad (2.4)$$

Sau đây là lời giải cơ bản của Bài toán 1 và được thực hiện theo thứ tự sau:

- i) Hiệu vận tốc của hai xe,  $v = v_A - v_B$ .
- ii) Khoảng thời gian cần thiết để hai xe gặp nhau,  $T = S_{AB} \div v$ .
- iii) Thời điểm hai xe gặp nhau,  $t = T + t_0$ .
- iv) Vị trí hai xe gặp nhau cách  $A$ ,  $S_A = v_A \times T$ .

**BÀI TOÁN 4** (*Chuyển động cùng chiều xuất phát khác thời điểm, cùng vị trí*). Giả sử khoảng cách hai điểm  $A, B$  cho trước. Vào thời điểm  $t_0$ , một xe máy từ  $A$  theo hướng  $B$  với vận tốc  $v_B$ . Vào thời điểm  $t_1 > t_0$ , một người đi xe ô tô từ  $A$  theo hướng  $B$  với vận tốc  $v_A > v_B$ . Khi nào hai xe gặp nhau và khoảng cách từ  $A$  đến điểm gặp nhau.

**PHÂN TÍCH TÌM LỜI GIẢI.** Đến thời điểm  $t_1$  xe máy đã đi được một quãng đường là  $S_1 = v_B \times (t_1 - t_0)$  và đến điểm  $C$ . Ta đưa Bài toán 2 về Bài toán 1, với thời điểm xuất phát cùng thời điểm  $t_1$ , khác vị trí (xe máy xuất phát từ  $C$ , xe ô tô xuất phát từ  $A$ ). Giả sử sau khoảng thời gian  $T$  hai xe gặp nhau tại điểm  $D$ , ta có:

$$\begin{aligned} S_1 &= S_A - S_{CD} = v_A \times T - v_B \times T \\ &= (v_A - v_B) \times T \Rightarrow T = \frac{S_1}{v_A - v_B}. \end{aligned} \quad (2.5)$$



Sau đây là lời giải cơ bản của Bài toán 4 được thực hiện theo thứ tự sau:

- i) Khoảng thời gian xe máy đi trước,  $T_1 = t_1 - t_0$ .
- ii) Quãng đường xe máy đi được đến thời điểm  $t_1$ ,  $S_1 = v_B \times T_1$ .
- iii) Hiệu vận tốc của hai xe,  $v = v_A - v_B$ .
- iv) Khoảng thời gian cần thiết để hai xe gặp nhau từ thời điểm  $t_1$ ,  $T = S_1 \div v$ .
- v) Thời điểm hai xe gặp nhau,  $t = T + t_1$ .
- vi) Vị trí hai xe gặp nhau cách A,  $S_A = v_A \times T$ .

Tương tự như ở mục 2.1, ta có một số nhận xét dưới đây.

- 1) Mọi bài toán khác về chuyển động cùng chiều đều có thể đưa về dạng Bài toán 3.
- 2) Bài toán chuyển động cùng chiều, xuất phát cùng vị trí, tại hai thời điểm khác nhau  $t_0 \neq t_1$ , sẽ được đưa về bài toán *chuyển động cùng chiều, xuất phát khác vị trí, cùng thời điểm*, bằng cách tính quãng đường mà xe xuất phát trước đi được từ thời điểm  $t_0$  đến  $t_1$ . Như vậy, ta đưa bài toán về dạng hai xe xuất phát khác vị trí, cùng thời điểm  $t_1$ , và  $T = t - t_1$ . Do vậy, ta chỉ xét ví dụ đối với bài toán chuyển động cùng chiều, xuất phát khác vị trí, cùng thời điểm.

**Ví dụ 5.** Lúc 7h00, một người đi xe máy khởi hành từ A đến B với vận tốc 40km/h. Đến 9h00 cùng ngày, một người đi ô tô khởi hành từ A đến B với vận tốc 60km/h. Xe máy và xe ô tô sẽ gặp nhau lúc mấy giờ? Giả sử rằng thời gian nghỉ của người đi xe máy là không đáng kể.

**PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI.** Ngoài lời giải cơ bản ở Bài toán 1, ta phân tích bài toán theo hướng phù hợp để tìm được những lời giải khác.

Ta sẽ có thêm một lời giải khác nếu tính khoảng thời gian hai xe gặp nhau từ thời điểm 9h00 sáng. Khi đó chênh lệch quãng đường là  $60 \times 2 = 120(km)$ .

Bây giờ ta sẽ tìm một lời giải khác tìm quãng đường từ A đến điểm gặp nhau, C. Thời gian xe máy đi từ A đến C,  $\frac{AC}{40}$ , nhiều hơn thời gian xe ô tô đi từ A đến C,  $\frac{AC}{60}$ , là 2 giờ. Ta có

$$\frac{AC}{40} - \frac{AC}{60} = 2 \Rightarrow \frac{AC}{120} = 2 \text{ hay } AC = 240(km). \quad (2.6)$$

Ta nhận được lời giải thứ ba. Tiếp tục phân tích theo tỷ số vận tốc,  $\frac{v_{XM}}{v_{OT}} = \frac{2}{3}$ , để suy ra tỷ số quãng đường đi được của hai xe từ thời điểm  $t_1 = 9h00$ , hay tỷ số thời gian của hai xe đi từ A đến C. Khi đó, ta sẽ nhận được những lời giải khác của Ví dụ 5.

**LỜI GIẢI 1.** Từ 7h00 đến 9h00 sáng cùng ngày, xe máy đi được quãng đường là

$$40 \times 2 = 80(km).$$

Hiệu số vận tốc giữa ô tô và xe máy là

$$60 - 40 = 20(km/h).$$

Khoảng thời gian hai xe gặp nhau kể từ khi xe ô tô xuất phát là

$$80 \div 20 = 4(\text{giờ}).$$

Thời điểm xe ô tô và xe máy gặp nhau là

$$9 + 4 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

**LỜI GIẢI 2.** Từ 7h00 đến 9h00 sáng cùng ngày, xe ô tô đi được quãng đường là

$$60 \times 2 = 120(km).$$

Hiệu số vận tốc giữa ô tô và xe máy là

$$60 - 40 = 20(km/h).$$

Khoảng thời gian hai xe gặp nhau kể từ khi xe máy xuất phát là

$$120 \div 20 = 6(\text{giờ}).$$

Xe ô tô và xe máy gặp nhau vào lúc:

$$7 + 6 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

LỜI GIẢI 3. Thời gian xe máy đi hết  $1km$  là  $\frac{1}{40}$  giờ. Thời gian xe ô tô đi hết  $1km$  là  $\frac{1}{60}$  giờ.

Thời gian xe máy đi hết  $1km$  nhiều hơn thời gian xe ô tô đi hết  $1km$  là

$$\frac{1}{40} - \frac{1}{60} = \frac{1}{120}(\text{giờ}).$$

Quãng đường từ điểm  $A$  đến lúc gặp nhau là

$$2 \div \frac{1}{120} = 240(km).$$

Khoảng thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến lúc gặp nhau là

$$240 \div 60 = 4(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$9 + 4 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

LỜI GIẢI 3. Thời gian xe máy đi hết  $1km$  là  $\frac{1}{40}$  giờ. Thời gian xe ô tô đi hết  $1km$  là  $\frac{1}{60}$  giờ.

Thời gian xe máy đi hết  $1km$  nhiều hơn thời gian xe ô tô đi hết  $1km$  là

$$\frac{1}{40} - \frac{1}{60} = \frac{1}{120}(\text{giờ}).$$

Quãng đường từ điểm  $A$  đến lúc gặp nhau là

$$2 \div \frac{1}{120} = 240(km).$$

Khoảng thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến lúc gặp nhau là

$$240 \div 40 = 6(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$7 + 6 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

Gọi  $B$  là điểm mà xe máy đi tới, khi xe ô tô khởi hành từ  $A$  vào lúc 9 giờ sáng cùng ngày,  $C$  là điểm mà hai xe gặp nhau.

LỜI GIẢI 5. Quãng đường  $AB$  dài là

$$40 \times 2 = 80(km).$$

Tỷ số của vận tốc của xe máy và vận tốc của xe ô tô là  $\frac{2}{3}$ . Nên khi hai xe gặp nhau xe máy đi được quãng đường  $BC$ , bằng  $\frac{2}{3}$  quãng đường xe ô tô đi được,  $AC$ . Quãng đường  $AC$  dài là

$$3 \times 80 = 240(km).$$

Thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến  $C$  là

$$240 \div 60 = 4(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$9 + 4 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

LỜI GIẢI 6. Quãng đường  $AB$  dài là

$$40 \times 2 = 80(km).$$

Tỷ số của vận tốc của xe máy và vận tốc của xe ô tô là  $\frac{2}{3}$ . Nên khi hai xe gặp nhau xe máy đi được quãng đường  $BC$ , bằng  $\frac{2}{3}$  quãng đường xe ô tô đi được,  $BC$ . Quãng đường  $BC$  dài là

$$2 \times 80 = 160(km).$$

Thời gian xe máy đi từ  $B$  đến  $C$  là

$$160 \div 40 = 4(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$9 + 4 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

LỜI GIẢI 7. Thời gian xe máy đi từ  $A$  đến  $C$  hơn thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến  $C$  là 2 giờ.

Tỷ số của vận tốc của xe máy và vận tốc của xe ô tô là  $\frac{2}{3}$ . Nên khi hai xe gặp nhau, xe ô tô có thời gian đi hết quãng đường  $AC$ , bằng  $\frac{2}{3}$  thời gian xe máy đi hết quãng đường  $AC$ . Thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến khi hai xe gặp nhau là

$$2 \times 2 = 4(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$9 + 4 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

LỜI GIẢI 8. Thời gian xe máy đi từ  $A$  đến  $C$  hơn thời gian xe ô tô đi từ  $A$  đến  $C$  là 2 giờ.

Tỷ số của vận tốc của xe máy và vận tốc của xe ô tô là  $\frac{2}{3}$ . Nên khi hai xe gặp nhau, xe ô tô có thời gian đi hết quãng đường  $AC$ , bằng  $\frac{2}{3}$  thời gian xe máy đi hết quãng đường  $AC$ . Thời gian xe máy đi từ  $A$  đến khi hai xe gặp nhau là

$$3 \times 2 = 6(\text{giờ}).$$

Thời điểm hai xe gặp nhau là

$$7 + 6 = 13(\text{giờ}).$$

Đáp số: 13h00.

BÌNH LUẬN. Lời giải 1, 2 luôn là lựa chọn đầu tiên của giáo viên cũng như học sinh. Điều quan trọng ở chỗ, người giáo viên nên khuyến khích, gợi ý để học sinh biết được là vẫn còn nhiều lời giải khác. Bằng những kiến thức cơ bản đã được học, và các em có thể tìm được một cách dễ dàng. Lời giải 7, 8 cũng dễ tiếp cận và ngắn gọn nhất!

Cuối cùng, ta xét một ví dụ tương tự như Ví dụ 4, có nhiều đối tượng và yếu tố vật lý hơn.

**Ví dụ 6** ([5]). Một đoàn tàu chạy qua một cây cầu dài  $450m$  hết  $45s$ , chạy qua một cây cột điện hết  $15s$  và chạy qua một người đang đi xe đạp cùng chiều hết  $25s$ . Tính vận tốc của người đi xe đạp.

**PHÂN TÍCH ĐỂ TÌM LỜI GIẢI.** Bài toán yêu cầu tìm vận tốc của người đi xe đạp, phụ thuộc vào các dữ kiện: toán học (thời gian, độ dài); yếu tố vật lý (cố định, di chuyển); mối liên hệ "xã hội" (đoàn tàu đi qua các đối tượng cố định hay đang di chuyển); các đối tượng (đoàn tàu, cây cầu, cột điện, người đi xe đạp).

1. Cây cầu có độ dài  $450m$ , và thời gian đoàn tàu chạy qua cây cầu,  $45s$ . Cây cầu là dữ liệu cố định, không di chuyển.
2. Cây cột điện, và thời gian đoàn tàu chạy qua cây cột điện,  $15s$ . Cây cột điện là dữ liệu cố định, không di chuyển. Ta coi vị trí cây cột điện là một điểm, và có độ dài  $0m$ .
3. Người đi xe đạp, và thời gian đoàn tàu chạy qua người đi xe đạp,  $25s$ . Người đi xe đạp là dữ liệu di động, khi đoàn tàu chạy qua trong khoảng thời gian  $25s$  thì người đi xe đạp đã đi được một quãng đường xác định.

Vì vậy để tìm được vận tốc của người đi xe đạp,  $v_X$ , ta phải tìm được độ dài,  $S_X$ , it quãng đường xác định mà người đi xe đạp đã đi được trong khoảng thời gian  $25s$ . Ta sẽ xem xét mối quan hệ giữa các giả thiết để tìm  $S_X$ .

Ta xem giả thiết "đoàn tàu chạy qua người đi xe đạp" là khi mũi đoàn tàu và yên xe đạp nằm trên một đường thẳng vuông góc với thân đoàn tàu cho đến khi điểm cuối của đoàn tàu và yên xe đạp nằm trên đường thẳng này.

Để tìm được  $S_X$  ta phải tìm được quãng đường đoàn tàu đi được trong  $25s$ ,  $S_T(25)$ . Khi đó  $S_X$  sẽ bằng hiệu số giữa  $S_T(25)$  và độ dài đoàn tàu,  $L_T$ . Theo giả thiết,  $L_T = S_T(15)$ , quãng đường mà đoàn tàu đi được khi đi qua cây cột điện trong thời gian  $15s$ . Như vậy điểm mấu chốt của vấn đề là phải xác định được vận tốc của đoàn tàu  $v_T$ . Ta biết rằng, thời gian đoàn tàu đi qua cầu là  $45s$ , và đoàn tàu đi qua một điểm (cây cột điện) hết  $15s$ . Do đó, vận tốc đoàn tàu,  $v_T = 450 \div (45 - 15) = 15m/s$ . Lời giải được trình bày như sau:

LỜI GIẢI. Vận tốc của đoàn tàu là

$$450 \div (45 - 15) = 15(m/s).$$

Chiều dài của đoàn tàu

$$15 \times 15 = 225(m).$$

Quãng đường đoàn tàu đi được trong  $25s$

$$25 \times 15 = 375(m).$$

Quãng đường người đi xe đạp đi được trong  $25s$

$$375 - 225 = 150(m).$$

Vận tốc người đi xe đạp

$$150 \div 25 = 6(m/s).$$

Đáp số:  $6m/s$ .

BÌNH LUẬN. Ví dụ 6 là dạng toán khó đối với học sinh Tiểu học. Không phải khó về kiến thức mà là khó ở tư duy liên kết giữa các dữ kiện đã cho của bài toán. Ta phải tách các dữ kiện đã cho thành các nhóm độc lập, xác định yếu tố phải tìm trong nhóm đó, và tìm được lời giải với phương pháp phân tích tổng hợp từ dưới lên trên. Câu hỏi tự nhiên đặt ra: Khi xe đạp và đoàn tàu đi ngược chiều nhau thì vận tốc xe đạp là bao nhiêu? Xin được dành cho độc giả.

## 2.3 Một số bài tập đề nghị

1. Hai điểm  $A, B$  cách nhau  $180km$ . Lúc  $7h00$ , An đi xe máy xuất phát từ  $A$  để đến  $B$  với vận tốc là  $30km/h$ ;  $8h00$ , Bình khởi hành từ  $B$  để đến  $A$  bằng ô tô với vận tốc  $45km/h$ . Khi nào hai bạn gặp nhau và lúc đó mỗi người đã đi được quãng đường bao nhiêu  $km$ ? ( $10h00, 90km$ )

2. Lúc  $12h00$  một ô tô đi từ  $A$  với vận tốc  $60km/h$  và dự kiến đến  $B$  lúc  $15h30$ . Cùng lúc đó từ địa điểm nằm giữa  $A$  đến  $B$  và cách  $A$   $40km$ , một người đi xe máy với vận tốc  $45km/h$  cũng đi về  $B$ . Tính thời điểm thì hai xe gặp nhau và chỗ gặp nhau cách  $A$  bao xa? ( $14h40, 160km$ )

3. Hai điểm  $A, B$  cách nhau  $30km$ . Cùng một lúc, một người đi xe máy từ  $B$  với vận tốc  $20km/h$ , một người đi ô tô từ  $A$  với vận tốc  $50km/h$ . Hai người gặp nhau tại điểm  $C$ . Tính quãng đường  $AC$ . Biết rằng điểm  $B$  nằm giữa  $A$  và  $C$ . ( $50km$ )

4. Quãng đường  $AB$  dài  $90km$ .

a) Hai xe cùng xuất phát một lúc từ hai địa điểm  $A, B$  và gặp nhau sau 3 giờ tại điểm  $C$ . Tính vận tốc của mỗi xe và vận tốc của người đi xe đạp và quãng đường  $AC, AD$ ? Biết rằng điểm  $B$  nằm giữa  $A$  và  $C$ , vận tốc xe đi từ  $A$  gấp 2 lần vận tốc xe đi từ  $B$ . ( $30km/h, 60km/h, 180km$ )

b) Hai xe cùng xuất phát một lúc từ hai địa điểm  $A, B$  đi ngược chiều và gặp nhau sau 3 giờ tại điểm  $D$ . Tính vận tốc của mỗi xe và quãng đường  $AD$ ? Biết rằng vận tốc xe đi từ  $A$  gấp 2 lần vận tốc xe đi từ  $B$ . ( $10km/h, 20km/h, 60km$ )

5. Xe thứ nhất đi từ  $A$  đến  $B$  hết 4 giờ, xe thứ hai đi từ  $B$  về  $A$  hết 3 giờ. Hai xe khởi hành cùng một lúc từ  $A$  và  $B$ . Sau 2 giờ, hai xe cách nhau  $20km$ . Hỏi quãng đường  $AB$  dài bao nhiêu km và sau khoảng thời gian bao lâu, từ lúc khởi hành, thì hai xe gặp nhau? ( $120km, \frac{12}{7}h$ )

6. Lúc  $5h20$ , một người đi xe đạp từ điểm  $A$  để tới điểm  $B$ . Vào lúc  $7h40$ , một người khác đi xe đạp từ  $B$  về  $A$ . Vận tốc người đi từ  $B$  lớn hơn người đi từ  $A$  là  $3km/h$ . Hai người gặp nhau lúc  $10h00$ . Tính vận tốc của mỗi người. Biết quãng đường  $AB$  dài  $91km$ . ( $12km/h, 15km/h$ )

7 ([2]). Nhà hai bạn Đào và Mận cách nhau  $3km$ . Sáng Chủ nhật Đào và Mận rủ nhau đi chợ huyện, nhà của Mận gần chợ hơn nhà của Đào. Hai bạn hẹn nhau cùng xuất phát từ nhà mình vào lúc  $7h00$  và Đào sẽ đón Mận cùng đi đến chợ bằng xe đạp khi hai bạn gặp nhau. Đào đi xe đạp với vận tốc  $10km/h$ , Mận đi bộ với vận tốc  $5km/h$ . Khi nào hai bạn sẽ đến chợ? Biết rằng thời gian Mận đi bộ từ nhà đến chợ hết 1 giờ. ( $7h48$ )

8. Lúc  $7h00$  Hồng đạp xe từ nhà lên huyện. Một giờ sau Hồng tăng vận tốc thêm  $5km/h$ . Cùng lúc đó bố đi xe máy đuổi theo Hồng với vận tốc gấp 3,5 lần vận tốc lúc đầu của Hồng. Khi lên đến huyện thì hai bố con gặp nhau. Tính quãng đường từ nhà lên huyện. Biết rằng vận tốc của Hồng lúc đầu, vận tốc của Hồng sau khi tăng và vận tốc của bố là  $60km/h$ . ( $17, 5km$ )

9. Một đoàn tàu đi qua một cây cầu dài  $450m$  hết  $45s$ , đi qua một cây cột điện hết  $15s$  và đi qua một xe ô tô đang đi ngược chiều hết  $10s$ . Tính vận tốc của chiếc ô tô.

### 3 Kết luận

Nội dung bài báo trình bày một số ví dụ về hai dạng toán chuyển động cùng chiều và ngược chiều. Phần lớn các ví dụ đều giới thiệu các hướng phân tích phù hợp và nhận được những lời giải khác, ngoài lời giải cơ bản. Điểm quan trọng là phải vận dụng những kiến thức cơ bản và thực tế cuộc sống để giải những bài toán khó và nhiều dữ kiện hơn. Những dạng toán chuyển động khác (chuyển động trên sông, chuyển động của kim đồng hồ...) sẽ được tác giả tiếp tục tìm hiểu, nghiên cứu và giới thiệu ở các bài báo sau.

### REFERENCES

- [1] Ministry of Education and Training, Grade 4 Math (Volume 1, 2), Vietnam Education Publishing House.
- [2] Ministry of Education and Training, Grade 5 Math (Volume 1, 2), Vietnam Education Publishing House.
- [3] Hoan, D.D (Editor), Ang, N., Dat, D.T, Tam, P.T. (2020), Math Exercise 4, Vietnam Education Publishing House.
- [4] Hoan, D.D (Editor), Ang, N., Dat, D.T, Tam, P.T. (2020), Math Exercise 5, Vietnam Education Publishing House.
- [5] Phuong, T., Tan, N.D., Tien, P.X. (2011), Primary Selected Mathematics (Volume 2: Math problems), Vietnam Education Publishing House.