

# MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

## 1. BÀI TOÁN 1

Một ô tô đi từ A đến B hết 6h. Hỏi ô tô đi từ A đến B hết mấy giờ nếu ô tô đi với vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ?

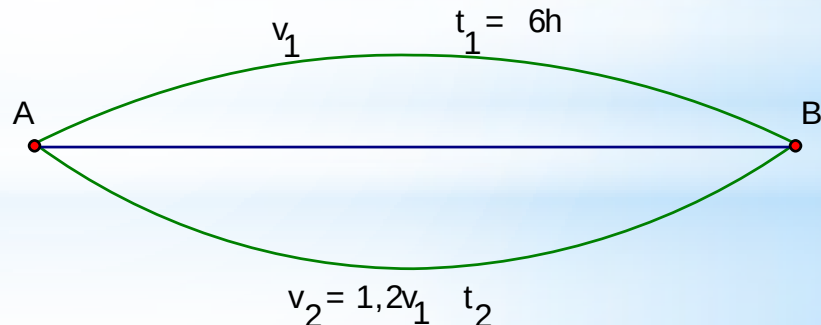
### Tóm tắt:

Thời gian cũ:  $t_1 = 6h$

Vận tốc cũ:  $v_1$

Vận tốc mới:  $v_2 = 1,2 v_1$

Thời gian mới:  $t_2 = ?$



## Giải:

Gọi vận tốc cũ và vận tốc mới của ô tô lần lượt là:  $v_1$  và  $v_2$

Thời gian đi tương ứng của ô tô lần lượt là:  $t_1$  và  $t_2$

Vì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên:

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{t_1}{t_2}$$

$$\text{mà } v_2 = 1,2v_1 \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = 1,2$$

$$\text{nên } \frac{t_1}{t_2} = 1,2 \Rightarrow t_2 = \frac{t_1}{1,2}$$

$$\text{Với } t_1 = 6$$

$$\text{Vậy } t_2 = \frac{6}{1,2} = 5$$

**Trả lời: nếu đi với vận tốc mới thì ô tô đi từ A đến B hết 5h.**

## 2. BÀI TOÁN 2

*Bốn đội máy cày có 36 máy (Có cùng năng suất) làm việc trên 4 cánh đồng có diện tích bằng nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có mấy máy cày?*

### Tóm tắt

4 đội: tổng 36 máy

Đội 1: hoàn thành trong 4 ngày.

Đội 2: hoàn thành trong 6 ngày

Đội 3: hoàn thành trong 10 ngày.

Đội 4: hoàn thành trong 12 ngày.

Diện tích thực hiện như nhau.

Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy?

## Giải:

Gọi  $x_1, x_2, x_3, x_4$  lần lượt là số máy của mỗi đội

Theo đề bài, tổng số máy của 4 đội là 36 nên ta có:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 36$$

Vì số máy (cùng năng suất) và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên:

$$4x_1 = 6x_2 = 10x_3 = 12x_4$$

hay

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{10}} = \frac{x_4}{\frac{1}{12}}$$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{10}} = \frac{x_4}{\frac{1}{12}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}} = \frac{36}{\frac{36}{60}} = 60$$

Vậy  $x_1 = \frac{1}{4} \cdot 60 = 15$

$$x_2 = \frac{1}{6} \cdot 60 = 10$$

$$x_3 = \frac{1}{10} \cdot 60 = 6$$

$$x_4 = \frac{1}{12} \cdot 60 = 5$$

***Trả lời: Số máy của mỗi đội lần lượt là:***

Đội I: 15 máy; Đội II: 10 máy; Đội III: 6 máy; Đội IV: 5 máy.



# SƠ ĐỒ SO SÁNH ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN VÀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

## ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

y liên hệ với x theo công thức  $y = kx$  ( $k \neq 0$ )

$\Leftrightarrow$  y và x tỉ lệ thuận.

### ĐỊNH NGHĨA

## ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

y liên hệ với x theo công thức  $x \cdot y = a$  ( $a \neq 0$ )  $\Leftrightarrow$  y và x tỉ lệ nghịch

### TÍNH CHẤT

*Nếu hai đại lượng tỉ lệ thuận thì:*

-Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng không đổi.

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$

-Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$$

*Nếu hai đại lượng tỉ lệ nghịch thì:*

-Tích hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (bằng hệ số tỉ lệ).

$$x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$$

-Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}$$

# LUYỆN TẬP

? Cho ba đại lượng  $x, y, z$ . Hãy cho biết mối liên hệ giữa hai đại lượng  $x$  và  $z$  biết rằng:

- a)  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch,  $y$  và  $z$  cũng tỉ lệ nghịch
- b)  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch,  $y$  và  $z$  tỉ lệ thuận

## Giải

a. Vì  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$y = \frac{a}{x} \quad (a \neq 0)$$

Vì  $y$  và  $z$  tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$y = \frac{b}{z} \quad (b \neq 0)$$

$$\Rightarrow \frac{a}{x} = \frac{b}{z} \Rightarrow x = \frac{a}{b} \cdot z$$

Vậy  $x$  và  $z$  tỉ lệ thuận.

b. Vì  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$y = \frac{a}{x} \quad (a \neq 0)$$

Vì  $y$  và  $z$  tỉ lệ thuận nên ta có:

$$y = b \cdot z \quad (b \neq 0)$$

$$\Rightarrow \frac{a}{x} = b \cdot z \Rightarrow x \cdot z = \frac{a}{b}$$

Vậy  $x$  và  $z$  tỉ lệ nghịch.

## **Bài tập 18 (SGK)/ 61:**

Cho biết 3 người làm cỏ một cánh đồng hết 6h. Hỏi 12 người (với cùng năng suất như thế) làm cỏ cánh đồng hết bao nhiêu thời gian?

Tóm tắt:      3 người.....6 h  
                  12 người .....? h

**Giải:**    Gọi x là số giờ để 12 người làm cỏ hết cánh đồng

Vì số người (cùng năng suất) và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên ta có:

$$\begin{aligned} 3.6 &= 12.x \\ \Rightarrow x &= \frac{3.6}{12} \\ x &= 1,5 \text{ (h)} \end{aligned}$$

Vậy 12 người làm cỏ cánh đồng đó hết 1,5h.



## **HƯỚNG DẪN TỰ HỌC**

- Xem lại các bài tập đã giải
- Làm bài tập 19, 21 SGK trang 60;61