

### §3. Đại lượng tỉ lệ nghịch

Có thể mô tả hai đại lượng tỉ lệ nghịch bằng một công thức không ?

#### 1. Định nghĩa

**?1** Hãy viết công thức tính :

a) Cạnh  $y$  (cm) theo cạnh  $x$  (cm) của hình chữ nhật có kích thước thay đổi nhưng luôn có diện tích bằng  $12\text{cm}^2$  ;

- b) Lượng gạo  $y$  (kg) trong mỗi bao theo  $x$  khi chia đều 500kg vào  $x$  bao ;  
 c) Vận tốc  $v$  (km/h) theo thời gian  $t$  (h) của một vật chuyển động đều trên quãng đường 16 km.

**Nhận xét :** Các công thức trên đều có điểm giống nhau là : Đại lượng này bằng một hằng số chia cho đại lượng kia.

Ta có định nghĩa sau :

Nếu đại lượng  $y$  liên hệ với đại lượng  $x$  theo công thức  $y = \frac{a}{x}$  hay  $xy = a$  ( $a$  là một hằng số khác 0) thì ta nói  $y$  tỉ lệ nghịch với  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $a$ .

**?2** Cho biết  $y$  tỉ lệ nghịch với  $x$  theo hệ số tỉ lệ  $-3,5$ . Hỏi  $x$  tỉ lệ nghịch với theo hệ số tỉ lệ nào ?

► **Chú ý :** Khi  $y$  tỉ lệ nghịch với  $x$  thì  $x$  cũng tỉ lệ nghịch với  $y$  và ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ nghịch với nhau.

## 2. Tính chất

**?3** Cho biết hai đại lượng  $y$  và  $x$  tỉ lệ nghịch với nhau :

$x$	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 4$	$x_4 = 5$
$y$	$y_1 = 30$	$y_2 = ?$	$y_3 = ?$	$y_4 = ?$

- a) Tìm hệ số tỉ lệ ;  
 b) Thay mỗi dấu "?" trong bảng trên bằng một số thích hợp ;  
 c) Có nhận xét gì về tích hai giá trị tương ứng  $x_1y_1, x_2y_2, x_3y_3, x_4y_4$  của  $x$  và  $y$ .

Giả sử  $y$  và  $x$  tỉ lệ nghịch với nhau :  $y = \frac{a}{x}$ . Khi đó, với mỗi giá trị :

$x_1, x_2, x_3, \dots$  khác 0 của  $x$  ta có một giá trị tương ứng  $y_1 = \frac{a}{x_1}, y_2 = \frac{a}{x_2},$

$y_3 = \frac{a}{x_3}, \dots$  của  $y$ , do đó :  $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = \dots = a, \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} ;$

$\frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}, \dots$

Như vậy :

*Nếu hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau thì :*

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

## Bài tập

12. Cho biết hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch với nhau và khi  $x = 8$  thì  $y = 15$ .
- Tìm hệ số tỉ lệ ;
  - Hãy biểu diễn  $y$  theo  $x$  ;
  - Tính giá trị của  $y$  khi  $x = 6$  ;  $x = 10$ .
13. Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

$x$	0,5	-1,2			4	6
$y$			3	-2	1,5	

14. Cho biết 35 công nhân xây một ngôi nhà hết 168 ngày. Hỏi 28 công nhân xây ngôi nhà đó hết bao nhiêu ngày ? (Giả sử năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau).
15. a) Cho biết đội A dùng  $x$  máy cày (có cùng năng suất) để cày xong một cánh đồng hết  $y$  giờ. Hai đại lượng  $x$  và  $y$  có tỉ lệ nghịch với nhau không ?
- b) Cho biết  $x$  là số trang đã đọc xong và  $y$  là số trang còn lại chưa đọc của một quyển sách. Hỏi  $x$  và  $y$  có phải là hai đại lượng tỉ lệ nghịch không ?
- c) Cho biết  $a$  (m) là chu vi của bánh xe,  $b$  là số vòng quay được của bánh xe trên đoạn đường xe lăn từ A đến B. Hỏi  $a$  và  $b$  có phải là hai đại lượng tỉ lệ nghịch không ?