

Bài 3. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. Định nghĩa

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

Ví dụ : Cạnh y (cm) theo cạnh x (cm) của hình chữ nhật có kích thước thay đổi nhưng luôn có diện tích bằng 12 cm^2 . Hãy viết công thức tính cạnh y theo x .

Giải :

Diện tích hình chữ nhật là:

$$S = x.y = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow y = \frac{12}{x}$$

2. Tính chất :

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.

?3 : Cho biết 2 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 2 giá trị tương ứng x_1y_1 ; x_2y_2 ; x_3y_3 ; x_4y_4 của x và y

Giải :

a. $x_1.y_1 = a \Rightarrow a = 2.30 = 60$

b.

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 4$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 30$	$y_2 = 20$	$y_3 = 15$	$y_4 = 12$

c. $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = x_4y_4 = 60$

Bài 12 (trang 58 SGK Toán 7 Tập 1): Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$.

a) Tìm hệ số tỉ lệ.

- b) Hãy biểu diễn y theo x.
 c) Tính giá trị của y khi $x = 6$ và $x = 10$.

Lời giải:

- a) x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch theo tỉ số a

Khi đó ta có $y = \frac{a}{x}$ hay $x.y = a$.

Theo đề bài $x=8$ thì $y=15$ nên $a = x.y = 8.15 = 120$

Vậy y và x tỉ lệ nghịch theo hệ số 120.

- b) Biểu diễn y theo x : $y = \frac{120}{x}$

- c) Khi $x = 6$ thì $y = \frac{120}{6} = 20$

Khi $x = 10$ thì $y = \frac{120}{10} = 12$

(BTVN)

Bài 13 (trang 58 SGK Toán 7 Tập 1): 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	