

BÀI 3: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. Định nghĩa

?1 SGK / 56

$$a) y \cdot x = 12 \text{ hay } y = \frac{12}{x}$$

$$b) y \cdot x = 500 \text{ hay } y = \frac{500}{x}$$

$$c) v \cdot t = 16 \text{ hay } v = \frac{16}{t}$$

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

Định nghĩa :

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 SGK / 57

Ta có : y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ -3,5

$$\text{nên } y = \frac{-3,5}{x} \Rightarrow x = \frac{-3,5}{y}$$

Vậy x cũng tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ -3,5.

Chú ý :

Khi y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a ($a \neq 0$) thì x cũng tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ a .

2. Tính chất

?3 SGK / 57

a) Vì y tỉ lệ nghịch với x nên $a = x \cdot y$

$$\Rightarrow a = x_1 \cdot y_1 = 2 \cdot 30 = 60$$

$$b) y_2 = \frac{a}{x_2} = \frac{60}{3} = 20 ; y_3 = \frac{a}{x_3} = \frac{60}{4} = 15 ; y_4 = \frac{a}{x_4} = \frac{60}{5} = 12$$

$$c) x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = x_3 \cdot y_3 = x_4 \cdot y_4 = 60$$

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.

Dặn dò:

- Làm bài tập 12, 13, 14 SGK / 58
- Xem trước phần luyện tập.

BÀI 4 : MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. Bài toán 1

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

Giải

Gọi $v_1, v_2 (km/h)$ lần lượt là vận tốc cũ và vận tốc mới của ô tô.

$t_1, t_2 (h)$ lần lượt là thời gian cũ và thời gian mới của ô tô.

Vì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ nên ta có:

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{v_2}{v_1} \text{ và } \frac{v_2}{v_1} = 1,2$$
$$\Rightarrow \frac{6}{t_2} = 1,2 \Rightarrow t_2 = \frac{6}{1,2} = 5$$

Vậy với vận tốc mới, ô tô đi từ A đến B hết 5 giờ.

2. Bài toán 2

Bốn đội máy cày có 36 máy (có cùng năng suất) làm việc bốn 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 ?

Giải

Gọi a, b, c, d (máy) lần lượt là số máy cày của đội thứ nhất, đội thứ hai, đội thứ ba, đội thứ tư ($a, b, c, d \in N^*$)

Vì số máy tỉ lệ nghịch với số ngày hoàn thành công việc, và số máy của bốn đội là 36 máy nên ta có :

$$4a = 6b = 10c = 12d \text{ và } a + b + c + d = 36$$

$$\text{Hay } \frac{a}{\frac{1}{4}} = \frac{b}{\frac{1}{6}} = \frac{c}{\frac{1}{10}} = \frac{d}{\frac{1}{12}} \text{ và } a + b + c + d = 36$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có :

$$\frac{a}{\frac{1}{4}} = \frac{b}{\frac{1}{6}} = \frac{c}{\frac{1}{10}} = \frac{d}{\frac{1}{12}} = \frac{a + b + c + d}{\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}} = \frac{36}{\frac{3}{5}} = 60$$

Do đó :

$$\frac{a}{\frac{1}{4}} = 60 \Rightarrow a = 60 \cdot \frac{1}{4} = 15$$

$$\frac{b}{\frac{1}{6}} = 60 \Rightarrow b = 60 \cdot \frac{1}{6} = 10$$

$$\frac{c}{\frac{1}{10}} = 60 \Rightarrow c = 60 \cdot \frac{1}{10} = 6$$

$$\frac{d}{\frac{1}{12}} = 60 \Rightarrow d = 60 \cdot \frac{1}{12} = 5$$

Vậy số máy cày của đội thứ nhất, đội thứ hai, đội thứ ba, đội thứ tư lần lượt là: 15 máy, 10 máy, 6 máy , 5 máy.

Dặn dò:

- Làm bài tập 16, 17, 18 SGK / 60, 61.
- Chuẩn bị trước phần luyện tập.