

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

TOÁN



Bài
2

ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

1. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y=ax$ (a là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a .

Chú ý: Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ a thì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $1/a$. Khi đó ta nói x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

Ví dụ: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau và khi $x=-3$ thì $y=1$.

- Tìm hệ số tỉ lệ a của y đối với x .
- Viết công thức tính y theo x .
- Điền các giá trị y_1, y_2, y_3, y_4 vào bảng sau:

x	$x_1=-5,1$	$x_2=-3,9$	$x_3=2,4$	$x_4=12$
y	$y_1=$	$y_2=$	$y_3=$	$y_4=$

- Tính $\frac{y_1}{x_1}; \frac{y_2}{x_2}; \frac{y_3}{x_3}; \frac{y_4}{x_4}$ và so sánh với hệ số tỉ lệ a .

Giải

- Ta có $y=ax$.

Vì khi $x=-3$ thì $y=1$ nên $a= -1/3$.

- Ta có $y = -1/3x$.

-

Vậy ta có bảng:

x	$x_1=-5,1$	$x_2=-3,9$	$x_3=2,4$	$x_4=12$
y	$y_1=1,7$	$y_2=1,3$	$y_3=-0,8$	$y_4=-4$

-

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{-1}{3}; \frac{y_2}{x_2} = \frac{-1}{3}; \frac{y_3}{x_3} = \frac{-1}{3}; \frac{y_4}{x_4} = \frac{-1}{3}$$

$$\text{Vậy } \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \frac{y_4}{x_4} = a$$

Nhận xét: Nếu đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x thì:

- Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (và bằng hệ số tỉ lệ):

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = a.$$

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

$$\frac{y_1}{y_2} = \frac{x_1}{x_2}, \frac{y_1}{y_3} = \frac{x_1}{x_3}, \frac{y_2}{y_3} = \frac{x_2}{x_3}, \dots$$

2. MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

Giải toán về đại lượng tỉ lệ thuận

Để giải toán về đại lượng tỉ lệ thuận, ta cần nhận biết hai đại lượng tỉ lệ thuận trong bài toán. Từ đó ta có thể lập các tỉ số bằng nhau và dựa vào tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tìm các yếu tố chưa biết.

Ví dụ 1: Cô Hà mua 6 quyển vở như nhau hết 42000 đồng. Tính số tiền cô Hà phải trả khi mua 20 quyển vở đó.

Giải

Gọi x (quyển vở), y (đồng) lần lượt là số quyển vở và số tiền cô Hà đã mua và đã trả.

Ta có: Số tiền phải trả tỉ lệ thuận với số quyển vở cần mua nên ta có:

$$\frac{y_2}{20} = \frac{42000}{6}.$$

$$\text{Suy ra: } y_2 = \frac{42000}{6} \cdot 20 = 140000 \text{ (đồng)}.$$

Vậy số tiền cô Hà phải trả khi mua 20 quyển vở là 140000 đồng.

Ví dụ 2: Một đợt tặng đồ dùng học tập cho học sinh vùng cao, 635 quyển vở được chia cho ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ thuận với số học sinh của mỗi lớp. Hỏi mỗi lớp được tặng bao nhiêu quyển vở, biết sĩ số của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 40; 42 và 45 học sinh.

Giải

Gọi x, y, z (quyển) lần lượt là số vở ba lớp 7A, 7B, 7C được tặng.

Theo đề bài, ta có $x+y+z=635$ và $x/40 = y/42 = z/45$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{40} = \frac{y}{42} = \frac{z}{45} = \frac{x+y+z}{40+42+45} = \frac{635}{127} = 5$.

Suy ra $x = 5 \cdot 40 = 200$, $y = 5 \cdot 42 = 210$, $z = 5 \cdot 45 = 225$.

Vậy số vở mà ba lớp 7A, 7B, 7C nhận được lần lượt là 200 quyển, 210 quyển và 225 quyển.