

BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

TOÁN



Bài **20**

TỈ LỆ THỰC

1. TỈ LỆ THỨC

a) Tỉ lệ thức

Ta gọi đẳng thức $\frac{3}{-5} = \frac{-15}{25}$ là tỉ lệ thức.

Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ còn được viết là $a : b = c : d$.

Ví dụ: $\frac{5}{10} = \frac{15}{30}$; $\frac{7}{4} = \frac{14}{8}$; ... là những tỉ lệ thức.

b) Tính chất của tỉ lệ thức

Tính chất 1: Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$.

Tính chất 2: Nếu $ad = bc$ và $a, b, c, d \neq 0$ thì ta có các tỉ lệ thức:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}; \quad \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \quad \frac{d}{c} = \frac{b}{a}; \quad \frac{d}{b} = \frac{c}{a}.$$

2. DẪY TỈ SỐ BẰNG NHAU

a) Dây tỉ số bằng nhau

Ta gọi dãy các đẳng thức: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ là một dãy các tỉ số bằng nhau.

Khi có dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$, ta nói các số a, c, e tỉ lệ với các số b, d, f và có thể ghi là $a : c : e = b : d : f$.

Ví dụ: Nếu có dãy tỉ số bằng nhau $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$, ta nói các số x, y, z tỉ lệ với các số 2; 3; 4 và có thể ghi là $x : y : z = 2 : 3 : 4$.

b) Tính chất dãy tỉ số bằng nhau

Tính chất 1:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d} \text{ (các mẫu số phải khác 0).}$$

Ví dụ: Tìm hai số x và y , biết: $\frac{x}{4} = \frac{y}{6}$ và $x + y = 20$.

Giải

Từ tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{6} = \frac{x+y}{4+6} = \frac{20}{10} = 2$.

Suy ra $x = 2 \cdot 4 = 8$; $y = 2 \cdot 6 = 12$.

Tính chất 2:

Từ dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ ta viết được:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f}$$

(các mẫu số phải khác 0).

Ví dụ: Tìm ba số x, y, z , biết $x + y + z = 27$ và $x : y : z = 2 : 3 : 4$.

Giải

Từ $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ ta suy ra $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{x+y+z}{2+3+4} = \frac{27}{9} = 3$.

Vậy ta có: $x = 3 \cdot 2 = 6$; $y = 3 \cdot 3 = 9$; $z = 3 \cdot 4 = 12$.