

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7

TỈ LỆ THỨC

Tài liệu lớp học Zoom 7.2 T5 - CN - 10h15 - 11h45 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

A. Lí thuyết

1. Định nghĩa

Ví dụ: So sánh hai số $\frac{2}{3}$ và $\frac{8}{12}$.

Ta có: $\frac{8}{12} = \frac{2.4}{3.4} = \frac{2}{3}$. Do đó $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$.

Ta nói đẳng thức $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ là một tỉ lệ thức.

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

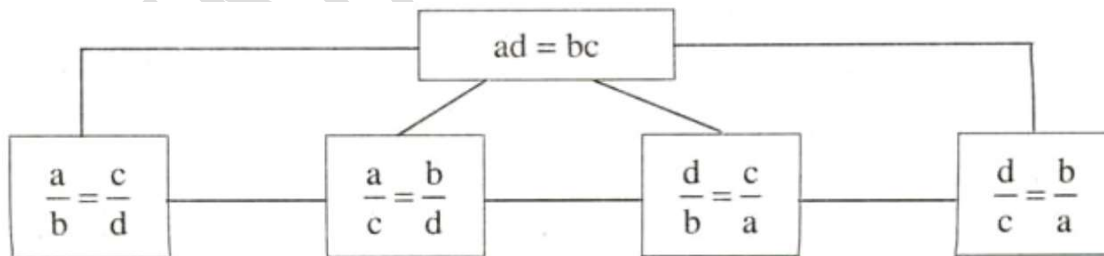
- Các số a, b, c, d được gọi là các số hạng của tỉ lệ thức.

2. Tính chất của tỉ lệ thức

- Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$.

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

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \frac{d}{b} = \frac{c}{a}, \frac{d}{c} = \frac{b}{a}$$



B. Bài tập

1. Dạng 1: Xác định tỉ lệ thức

Câu 1. Các tỉ số sau có lập thành một tỉ lệ thức không?

a) $\frac{3}{5} : 6$ và $\frac{4}{5} : 8$

b) $2\frac{1}{3} : 7$ và $3\frac{1}{4} : 13$

Câu 2. Thay tỉ số giữa các số hữu tỉ bằng tỉ số giữa các số nguyên:

a) $2\frac{1}{5} : \frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{7} : 0,42$

c) $1,2 : 3,24$

Câu 3. Tìm các tỉ số bằng nhau trong các tỉ số sau đây rồi lập các tỉ lệ thức:

$$28:14; \quad 2\frac{1}{2}:2; \quad 8:4; \quad \frac{1}{2}:\frac{2}{3}; \quad 3:10; \quad 2,1:7; \quad 3:0,2$$

Câu 4.

a) Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ các đẳng sau:

$$6,63 = 9,42$$

$$0,24.1,61 = 0,84.0,46$$

b) Lập tất cả các tỉ lệ thức có được từ tỉ lệ thức sau: $\frac{1,5}{4,5} = \frac{7}{21}$.

2. Dạng 2: Xác định thành phần còn thiếu trong tỉ lệ thức

Phương pháp: Dựa vào tính chất tỉ lệ thức: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc \Rightarrow a = \frac{bc}{d}, b = \dots, c = \dots, d = \dots$

Câu 5. Tìm x trong tỉ lệ thức:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } x:8 = 5:4 & \text{b) } \frac{4\frac{1}{4}}{2\frac{7}{8}} = \frac{x}{1,61} \end{array} \quad \text{c) } 2\frac{2}{3}:x = 1\frac{7}{9}:0,2$$
$$\begin{array}{l} \text{d) } (x-1):1,5 = 2,8:0,5 \\ \text{e) } 0,6:x = x:24 \end{array}$$

Câu 6. Cho tỉ lệ thức $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $xy = 90$. Tính x; y.

Câu 7. Cho tỉ lệ thức $\frac{3x-y}{x+y} = \frac{3}{4}$. Tìm giá trị của tỉ số $\frac{x}{y}$.

Câu 8. Cho tỉ lệ thức $\frac{5x-2y}{3x+4y} = \frac{3}{4}$. Tính tỉ số x : y.

3. Dạng 3: Chứng minh các đẳng thức

Câu 9. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (giả thiết $a \neq b, c \neq d$ và mỗi số a, b, c, d $\neq 0$).

Câu 10. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a-b}{a+b} = \frac{c-d}{c+d}$.

Câu 11. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng ta có các tỉ lệ thức sau (giả thiết các tỉ lệ thức đều có

$$\text{nghĩa) } \frac{2a+3b}{2a-3b} = \frac{2c+3d}{2c-3d}$$

Câu 12. Cho tỉ lệ thức $\frac{a+b}{b+c} = \frac{c+d}{d+a}$. Chứng minh rằng $a = c$ hoặc $a+b+c+d = 0$.

Câu 13. Cho x, y, z thoả mãn: $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ với x, y, z khác 0. Tính $P = \frac{x-y+z}{x+2y-z}$.

Câu 14. Tìm x, y khác 0 biết:

a) $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ và $2x + 5y = 10$.

b) $21.x = 19.y$ và $x - y = 4$

BTVN

Câu 15. Tìm số hữu tỉ x trong tỉ lệ thức:

a) $0,4 : x = x : 0,9$

b) $13\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3} = 26 : (2x - 1)$

Câu 16. Cho tỉ lệ thức $\frac{3x - y}{x + y} = \frac{3}{4}$. Hãy tính $\frac{x}{y}$.

Câu 17. Tìm số hữu tỉ x , biết

a) $\frac{11}{10,5} = \frac{6,32}{x}$

b) $\frac{-2,6}{x} = \frac{-12}{42}$

c) $\frac{\frac{41}{10}}{\frac{9}{4}} = \frac{x}{7,3}$

d) $\frac{x}{3,15} = \frac{0,15}{7,2}$

e) $\frac{x - 2}{5} = \frac{3}{8}$

f) $\frac{x - 1}{x + 5} = \frac{6}{7}$

g) $0,2 : 1\frac{1}{5} = \frac{2}{3} : (6x + 7)$

h) $13\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3} = 26 : (2x + 1)$

i) $\frac{37 - x}{x + 13} = \frac{3}{7}$

j) $0,4 : x = x : 0,9$

Câu 18. Chứng minh rằng ta có tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ nếu có đẳng thức sau (giả thiết các tỉ lệ thức đều có

nghĩa):

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

b) $\frac{a}{a + b} = \frac{c}{c + d}$

c) $\frac{a - b}{b} = \frac{c - d}{d}$

Giáo viên: Nguyễn Thành Long