

Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Chuyên đề môn Toán học lớp 7

Chuyên đề Toán học lớp 7: **Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 7 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

A. Lý thuyết

B. Trắc nghiệm & Tự luận

A. Lý thuyết

1. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d} \quad (b \neq d \text{ và } b \neq -d)$$

Mở rộng:

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

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{ma+nc+pe}{mb+nd+pf}$$

Ví dụ:

$$+ \text{Ta có: } \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{4+2}{6+3} = \frac{4-2}{6-3}.$$

$$+ \text{Ta có: } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{1+2+3}{2+4+6} = \frac{1-2+3}{2-4+6}.$$

2. Chú ý

Khi có dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ ta nói các số a, c, e tỉ lệ với các số b, d, f

Ta cũng có thể viết: $a : c : e = b : d : f$.

B. Trắc nghiệm & Tự luận

I. Câu hỏi trắc nghiệm

Bài 1: Chọn đáp án đúng. Với điều kiện phân thức có nghĩa thì

A. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a \cdot b}$ B. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x+y}{a+b}$

C. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a+b}$ D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x-y}{a+b}$

Hiện thị lời giải

Với điều kiện phân thức có nghĩa ta có: $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x+y}{a+b}$

Chọn đáp án B.

Bài 2: Chọn câu sai. Với điều kiện phân thức có nghĩa thì

A. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x+y+z}{a+b+c}$ B. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x-y+z}{a-b+c}$

C. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x-y-z}{a-b-c}$ D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x+y-z}{a-b+c}$

Ta có: $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x+y-z}{a+b-c} \neq \frac{x+y-z}{a-b+c}$ nên D sai

Chọn đáp án D

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$$

Bài 3: Tìm hai số x, y biết $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = -32$

A. $x = -20; y = -12$ B. $x = -12; y = 20$

C. $x = -12; y = -20$ D. $x = 12; y = -20$

Ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3+5} = \frac{-32}{8} = -4$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -4.3 = -12 \\ y = -4.5 = -20 \end{cases}$$

Chọn đáp án C.

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{11}$$

Bài 4: Biết $\frac{x}{y} = \frac{9}{11}$ và $x + y = 60$. Hai số x, y lần lượt là?

A. $x = 27; y = 33$

B. $x = 33; y = 27$

C. $x = 27; y = 44$

D. $x = 27; y = 34$

Ta có: $\frac{x}{y} = \frac{9}{11} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{y}{11} = \frac{x+y}{9+11} = \frac{60}{20} = 3$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 9.3 = 27 \\ y = 11.3 = 33 \end{cases}$$

Chọn đáp án A.

Bài 5: Cho $7x = 4y$ và $y - x = 24$. Tìm giá trị x, y?

A. $y = 4; x = 7$

B. $x = 32; y = 56$

C. $x = 56; y = 32$

D. $x = 4; y = 7$

Ta có: $7x = 4y \Rightarrow \frac{y}{7} = \frac{x}{4} = \frac{y-x}{7-4} = \frac{24}{3} = 8$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 8.4 = 32 \\ y = 8.7 = 56 \end{cases}$$

Chọn đáp án B.

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Chứng minh rằng nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì:

$$a) \frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$$

$$b) \frac{7a^2+3ab}{11a^2-8b^2} = \frac{7c^2+3cd}{11c^2-8d^2}$$

Đáp án

$$a) \text{ Ta có: } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Mặt khác ta có:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{5a}{5c} = \frac{3b}{3d} = \frac{5a+3b}{5c+3d} = \frac{5a-3b}{5c-3d}$$

$$\text{Vậy } \frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$$

$$b) \text{ Ta có: } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

$$\text{Nên } \frac{a}{c} \cdot \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \cdot \frac{b}{d} = \frac{a}{c} \cdot \frac{b}{d} \text{ hay } \frac{a^2}{c^2} = \frac{b^2}{d^2} = \frac{ab}{cd}$$

Mặt khác ta lại có:

$$\frac{7a^2}{7c^2} = \frac{11a^2}{11c^2} = \frac{8b^2}{8d^2} = \frac{3ab}{3cd} = \frac{7a^2+3ab}{7c^2+3cd} = \frac{11a^2-8b^2}{11c^2-8d^2}$$

$$\text{Do đó: } \frac{7a^2+3ab}{11a^2-8b^2} = \frac{7c^2+3cd}{11c^2-8d^2}$$

Bài 2: Ba học sinh A, B, C có số điểm mười tỉ lệ với các số 2, 3, 4. Biết rằng tổng số điểm mười của A và C lớn hơn B là 6 điểm mười. Hỏi mỗi em có bao nhiêu điểm 10?

Hiện thị lời giải

Gọi a, b, c lần lượt là số điểm 10 của ba học sinh A, B, C

$$\text{Ta có: } \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{a+c-b}{2+4-3} = \frac{6}{3} = 2$$

Do đó:

$$\frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = 4$$

$$\frac{b}{3} = 2 \Rightarrow b = 6$$

$$\frac{c}{4} = 2 \Rightarrow c = 8$$

Vậy bạn A có 4 điểm 10

Bạn B có 6 điểm 10; bạn C có 8 điểm 10

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 7: [Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 7, Giải bài tập Toán lớp 7, Giải VBT Toán lớp 7 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc