

Giải SBT Toán 7 bài 8: Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Câu 1: Tìm hai số x và y biết:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} \text{ và } x + y = -21$$

Lời giải:

Giải theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{2+5} = -\frac{21}{27} = -3$$

$$\text{Ta có: } \frac{x}{2} = -3 \text{ suy ra } x = 2 \cdot (-3) = -6$$

$$\frac{y}{5} = -3 \text{ suy ra } y = 5 \cdot (-3) = -15$$

Câu 2: Tìm 2 số x và y biết, $7x = 3y$ và $x - y = 16$

Lời giải:

Ta có:

$$7x = 3y \Leftrightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{7}$$

Theo tính chất dãy tỉ thức ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{x-y}{3-7} = \frac{16}{-4} = -4$$

$$\frac{x}{3} = -4 \Rightarrow 3 \cdot (-4) = -12$$

$$y-7 = -4 \Rightarrow y=7 \cdot (-4) = -28$$

Câu 3: Tính độ dài các cạnh của tam giác, biết chu vi là 22cm và các cạnh của tam giác tỉ lệ với các số 2; 4 ;5

Lời giải:

Gọi x, y, z lần lượt là độ dài 3 cạnh của tam giác

(x, y, z > 0)

Theo đề bài ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ và } x + y + z = 22$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{2+4+5} = \frac{22}{11} = 2$$

$$\text{Ta có: } \frac{x}{2} = 2 \Rightarrow x = 2.2 = 4$$

$$\frac{y}{4} = 2 \Rightarrow y = 4.2 = 8$$

$$\frac{z}{5} = 2 \Rightarrow z = 5.2 = 10$$

Vậy độ dài ba cạnh của tam giác lần lượt là 4cm, 8cm và 10 cm

Câu 4: Tính số học sinh của lớp 7A và 7B biết rằng lớp 7A ít hơn lớp 7B là 5 học sinh và tỉ số học sinh của 2 lớp là 8:9

Lời giải:

Gọi x, y lần lượt là số học sinh của lớp 7A và 7B ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

Theo đề bài ta có: $x : y = 8 : 9$ và $y - x = 5$

Suy ra:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{9} = \frac{y-x}{9-8} = \frac{5}{1} = 5$$

$$\text{Ta có: } \frac{x}{8} = 5 \Rightarrow x = 5.8 = 40$$

$$\frac{y}{9} = 5 \Rightarrow y = 9.5 = 45$$

Vậy lớp 7A có 40 học sinh, lớp 7B có 45 học sinh

Câu 5: So sánh các số a, b, c biết rằng

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

Lời giải:

Ta có:

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

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \frac{a + b + c}{b + c + a} = 1$$

Vậy $a = b = c$

Câu 6: Tìm các số a, b, c, d biết rằng: $a : b : c : d = 2 : 3 : 4 : 5$ và $a + b + c + d = -42$

Lời giải:

Ta có: $a : b : c : d = 2 : 3 : 4 : 5$ và $a + b + c + d = -42$

Suy ra:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{5}$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có;

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{5} = \frac{a+b+c+d}{2+3+4+5} = -\frac{42}{14} = -3$$

Ta có:

$$\frac{a}{2} = -3 \Rightarrow a = -3.2 = -6$$

$$\frac{b}{3} = -3 \Rightarrow b = -3.3 = -9$$

$$\frac{c}{4} = -3 \Rightarrow c = -3.4 = -12$$

$$\frac{d}{5} = -3 \Rightarrow -3.5 = -15$$

Câu 7: Tìm các số a.b .c biết rằng:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \text{ và } a + 2b - 3c = -20$$

Lời giải:

Ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \Rightarrow \frac{a}{2} = \frac{2b}{6} = \frac{3c}{12}$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{2b}{6} = \frac{3c}{12} = \frac{a + 2b + 3c}{2 + 6 + 12} = -\frac{20}{-4} = 5$$

Ta có:

$$\frac{a}{2} = 5 \Rightarrow a = 5.2 = 10$$

$$\frac{2b}{6} = 5 \Rightarrow b = \frac{6.5}{2} = 15$$

$$\frac{3c}{12} = 5 \Rightarrow c = \frac{12.5}{3} = 20$$

Câu 8: Tìm các số a,b,c biết rằng:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}; \frac{b}{5} = \frac{c}{4} \text{ và } a - b + c = -49$$

Lời giải:

Ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} \Rightarrow \frac{a}{10} = \frac{b}{15}$$

$$\frac{b}{5} = \frac{c}{4} \Rightarrow \frac{b}{15} = \frac{c}{12}$$

Suy ra:

$$\frac{a}{10} = \frac{b}{15} = \frac{c}{12} \text{ và } a - b + c = -49$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{10} = \frac{b}{15} = \frac{c}{12} = \frac{a - b + c}{10 - 15 + 12} = -\frac{49}{7} = -7$$

Ta có:

$$\frac{a}{10} = -7 \Rightarrow a = 10 \cdot (-7) = -70$$

$$\frac{b}{15} = -7 \Rightarrow b = (-7) \cdot 15 = -105$$

$$\frac{c}{12} = -7 \Rightarrow c = (-7) \cdot 12 = -84$$

Câu 9: Tìm các số a, b, c biết rằng:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \text{ và } a^2 - b^2 + c^2 = 108$$

Lời giải:

Ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \Rightarrow \frac{a^2}{4} = \frac{b^2}{9} = \frac{c^2}{16} \Rightarrow \frac{a^2}{4} = \frac{b^2}{9} = \frac{2c^2}{32}$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a^2}{4} = \frac{b^2}{9} = \frac{2c^2}{32} = \frac{a^2 - b^2 + 2c^2}{4 - 9 + 32} = \frac{108}{27} = 4$$

Ta có:

$$\frac{a^2}{4} = 4 \Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = 4 \text{ hoặc } a = -4$$

$$\frac{b^2}{9} = 4 \Rightarrow b^2 = 36 \Rightarrow b = 6 \text{ hoặc } b = -6$$

$$\frac{2c^2}{32} = 4 \Rightarrow c^2 = 64 \Rightarrow c = 8 \text{ hoặc } c = -8$$

Vậy ta tìm được các số $a_1=4$; $b_1=6$; $c_1=8$; $a_2 = -4$; $b_2 = -6$ và $c_2 = -8$

Câu 10: Có 16 tờ giấy bạc loại 2000đ, 5000đ và 10000đ. Trị giá mỗi loại tiền trên đều bằng nhau. Hỏi mỗi loại có mấy tờ

Lời giải:

Gọi x, y, z lần lượt là số tờ giấy bạc các loại 2000đ, 5000đ, và 10000đ

Ta có: $x + y + z = 16$

$2000x + 5000y + 10000z$

Suy ra:

$$\frac{2000x}{10000} = \frac{5000y}{10000} = \frac{10000z}{10000} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{5} = 2 \Rightarrow x = 5.2 = 10$$

$$\frac{y}{2} = 2 \Rightarrow y = 2.2 = 4$$

$$\frac{z}{1} = 2 \Rightarrow z = 1.2 = 2$$

Vậy có 10 ờ loại 2000đ , 4 tờ loại 5000đ và 2 tờ loại 10000đ