

CHỦ ĐỀ 6: LUYỆN TẬP TỈ LỆ THỨC

1. HỆ THỐNG KIẾN THỨC BÀI CŨ

a. Tỉ lệ thức

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

- Từ đẳng thức $a.d = b.c$ ta có thể suy ra được các tỉ lệ thức sau:

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

b. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

- Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

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

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

2. LUYỆN TẬP

Bài tập 1: Tìm 3 số x, y, z biết rằng: $\frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ và $x + y - z = 28$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} = \frac{x+y-z}{5+2-3} = \frac{28}{4} = 7$$

$$*\frac{x}{5} = 7 \Rightarrow x = 7.5 = 35$$

$$*\frac{y}{2} = 7 \Rightarrow y = 7.2 = 14$$

$$*\frac{z}{3} = 7 \Rightarrow z = 7.3 = 21$$

Vậy $x = 35, y = 14, z = 21$

Bài tập 2: Tổng số học sinh tham gia câu lạc bộ “Đàn dân tộc” của ba lớp 7A, 7B, 7C là 90 học sinh. Biết số học sinh tham gia câu lạc bộ của các lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 16; 15; 14. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ trên?

Gọi x, y, z lần lượt là số học sinh tham gia câu lạc bộ của lớp 7A, 7B, 7C

Theo đề cho, ta có:

$$\frac{x}{16} = \frac{y}{15} = \frac{z}{14} \quad \text{và} \quad x + y + z = 90$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{16} = \frac{y}{15} = \frac{z}{14} = \frac{x+y+z}{16+15+14} = \frac{90}{45} = 2$$

$$* \frac{x}{16} = 2 \Rightarrow x = 2.16 = 32$$

$$* \frac{y}{15} = 2 \Rightarrow y = 2.15 = 30$$

$$* \frac{z}{14} = 2 \Rightarrow z = 2.14 = 28$$

Vậy số học sinh tham gia câu lạc bộ của lớp 7A là 32 (học sinh), lớp 7B là 30 (học sinh), 7C là 28 (học sinh).

Bài tập 3: Trong đợt phát động phong trào “Thu hồi pin cũ, góp phần giữ xanh môi trường”, THCS A thu được 250 cục pin cũ của các em khối 6, khối 7, khối 8, khối 9. Biết rằng số cục pin cũ đã nộp của các khối 6, khối 7, khối 8, khối 9 lần lượt tỉ lệ với 9; 7; 5; 4. Hỏi mỗi khối đã nộp bao nhiêu cục pin cũ?

Gọi a, b, c, d lần lượt là số cục pin cũ đã nộp của khối 6, khối 7, khối 8, khối 9

Theo đề cho, ta có:

$$\frac{a}{9} = \frac{b}{7} = \frac{c}{5} = \frac{d}{4} \text{ và } a + b + c + d = 250$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{9} = \frac{b}{7} = \frac{c}{5} = \frac{d}{4} = \frac{a+b+c+d}{9+7+5+4} = \frac{250}{25} = 10$$

$$* \frac{a}{9} = 10 \Rightarrow a = 10.9 = 90$$

$$* \frac{b}{7} = 10 \Rightarrow b = 10.7 = 70$$

$$* \frac{c}{5} = 10 \Rightarrow c = 10.5 = 50$$

$$* \frac{d}{4} = 10 \Rightarrow d = 10.4 = 40$$

Vậy số số cục pin cũ đã nộp của khối 6 là 90 (cục pin), khối 7 là 70 (cục pin), khối 8 là 50 (cục pin), khối 9 là 40 (cục pin).

Bài tập 4: Bạn Duy có tất cả 30 viên bi gồm 3 loại màu: màu xanh, màu đỏ và màu vàng. Biết số viên bi màu đỏ, màu vàng, màu xanh lần lượt tỉ lệ với các số 2, 3, 5. Hỏi bạn Duy có bao nhiêu viên bi màu đỏ, màu xanh, màu vàng?

Gọi x, y, z lần lượt là số viên bi màu đỏ, màu xanh, màu vàng.

Theo đề cho, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3} \text{ và } x + y + z = 30$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3} = \frac{x+y+z}{2+5+3} = \frac{30}{10} = 3$$

$$* \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow x = 3.2 = 6$$

$$*\frac{y}{5} = 3 \Rightarrow y = 3.5 = 15$$

$$*\frac{z}{3} = 3 \Rightarrow z = 3.3 = 9$$

Vậy số viên bi màu đỏ là 6 (viên), màu xanh là 15 (viên), màu vàng là 9 (viên).

Bài tập 5: Chiều dài của 3 tấm vải đỏ, xanh, vàng lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 5. Tính chiều dài của mỗi tấm vải, nếu biết tấm vải vàng dài hơn tấm vải đỏ 27m.

Gọi x, y, z lần lượt là chiều dài của tấm vải đỏ, vải xanh, vải vàng.

Theo đề cho, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} \text{ và } z - x = 27$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{z-x}{5-2} = \frac{27}{3} = 9$$

$$*\frac{x}{2} = 9 \Rightarrow x = 9.2 = 18$$

$$*\frac{y}{3} = 9 \Rightarrow y = 9.3 = 27$$

$$*\frac{z}{5} = 9 \Rightarrow z = 9.5 = 45$$

Vậy chiều dài của tấm vải đỏ là 18(m), vải xanh là 27(m), vải vàng là 45(m).

Bài tập 6: Tính diện tích của hình chữ nhật có chu vi là 28cm và hai cạnh tỉ lệ với các số 3; 4

Nửa chu vi của hình chữ nhật là: $28 : 2 = 14$ (cm)

Gọi x, y là hai cạnh của hình chữ nhật

Theo đề cho, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} \text{ và } x + y = 14$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{x+y}{3+4} = \frac{14}{7} = 2$$

$$*\frac{x}{3} = 2 \Rightarrow x = 2.3 = 6$$

$$*\frac{y}{4} = 2 \Rightarrow y = 2.4 = 8$$

Vậy diện tích của hình chữ nhật là: $6.8 = 48$ (cm²)