BÀI GIẢNG: TỈ LỆ THỨC
CHUYÊN ĐỀ 6: TỈ LỆ THỨC VÀ DẠI LƯỢNG TỈ LỆ
MÔN: TOÁN 7
GIÁO VIÊN: ĐỖ VĂN BẢO

MỤC TIÊU

- ✓ *Phát biểu định nghĩa tỉ lệ thức*
- ✓ *Phát biểu các tính chất của tỉ lệ thức*
- ✓ *Áp dụng tính chất của tỉ lệ thức trong giải toán và thực tế*

I. BÀI TOÁN CHIA LỢI NHUẬN

Bài toán: Công ty cổ phần Đỗ Văn Bảo được sáng lập bởi 3 thành viên là chị Cốm, chị Kem và anh Pi theo tỉ lệ góp vốn lần lượt là $5:3:2$.

Năm 2022, nhờ chiến lược đầu tư hiệu quả và tập trung kinh doanh, công ty đã có lời nhuận sau thuế là 120 tỉ VNĐ.

Cần phải chia lợi nhuận cho các thành viên như thế nào để đúng với tỉ lệ góp vốn?

Cách giải:



Tổng số phần góp vốn là:

$$5+2+3=10 \text{ (phần)}$$

Mỗi phần có giá trị là:

$$120:10=12 \text{ (tỉ)}$$

Chị Cốm hưởng lợi nhuận là:

$$12.5=60 \text{ (tỉ)}$$

Chị Kem hưởng lợi nhuận là:

$$12.3=36 \text{ (tỉ)}$$

Anh Pi hưởng lợi nhuận là:

$$12.2=24 \text{ (tỉ)}$$

II. KÍCH THƯỚC LÁ CỜ VIỆT NAM

Năm 2010, cao nguyên đá Đồng Văn được UNESCO công nhận là Công viên địa chất toàn cầu, cột cờ Lũng Cú, Tuyên Quang – một biểu tượng linh thiêng nơi địa đầu Tổ Quốc, được xây mới uy nghi, bề thế

Lá cờ Tổ Quốc có kích thước $6m \times 9m$, diện tích $54m^2$, tượng trưng cho 54 dân tộc anh em trong cả nước.

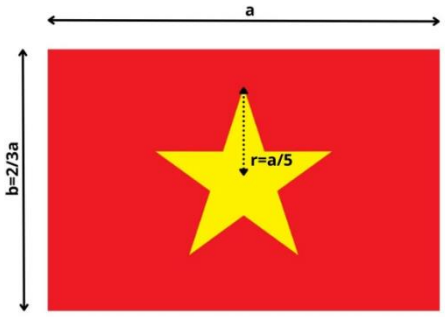
Bài toán: Cờ Tổ Quốc có các kích thước:

$60cm \times 90cm,$

$70cm \times 105cm,$

$80cm \times 120cm$

$120cm \times 180cm, ...$



Nhận xét thế nào về các tỉ lệ: $\frac{60}{90};\frac{70}{105};\frac{80}{120};\frac{120}{180}$?

Cách giải:

$\frac{60}{90}=\frac{70}{105}=\frac{80}{120}=\frac{120}{180}=\frac{2}{3};$

III. TỈ LỆ THỨC

1 Tỉ lệ thức

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

Ví dụ 1: $\frac{20}{30}=\frac{4}{6}=\frac{0,7}{1,05}$

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

Chú ý: Khi viết tỉ lệ thức, ta viết tỉ số dưới dạng tỉ số giữa các số nguyên để dễ dàng so sánh.

2 Luyện tập

Luyện tập 1: Tìm các tỉ số sau rồi lập tỉ lệ thức tương ứng: $4:20;\ 0,5:1,25;\ \frac{3}{5}:\frac{3}{2};\ 1,2:6$

Cách giải:

$4:20=\frac{4}{20}=\frac{1}{5};\quad 0,5:1,25=\frac{50}{125}=\frac{2}{5};$

$\frac{3}{5}:\frac{3}{2}=\frac{3}{5}.\frac{2}{3}=\frac{2}{5};\quad 1,2:6=\frac{12}{20}=\frac{1}{5}$

$\Rightarrow 4:20=1,2:6$

$0,5:1,25=\frac{3}{5}:\frac{3}{2}$

Vận dụng 1: Mặt sân cỏ trong sân vận động Quốc gia Mỹ Đình có dạng hình chữ nhật có chiều dài $105m$ và chiều rộng là $68m$. Nam vẽ mô phỏng mặt sân cỏ này bằng một hình chữ nhật có chiều dài $21cm$ và chiều rộng $13,6cm$. Hỏi Nam đã vẽ mô phỏng mặt sân cỏ đúng tỉ lệ thức tế hay chưa?

Cách giải:

Tỉ lệ chiều dài trên chiều rộng của sân cỏ là: $\frac{68}{105}$

Tỉ lệ chiều dài trên chiều rộng bạn Nam vẽ mô phỏng là: $\frac{13,6}{21}=\frac{68}{105}$

Vậy bạn Nam đã vẽ mô phỏng đúng tỉ lệ thực tế của sân bóng.

IV. TÍNH CHẤT CỦA TỈ LỆ THỨC

1 Tính chất của đẳng thức

+ Nếu $A=B$ thì $A.C=B.C\left(C\neq 0\right)$

+ Nếu $A=B$ thì $\frac{A}{D}=\frac{B}{D}\left(D\neq 0\right)$

2 Tính chất của tỉ lệ thức

a. Tính chất 1:

Nếu $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\left(a,b,c,d\neq 0\right)$ thì $ad=bc$

b. Tính chất 2

Nếu $ad=bc\left(a,b,c,d\neq 0\right)$ thì ta có các tỉ lệ thức sau: $\frac{a}{b}=\frac{c}{d};\frac{a}{c}=\frac{b}{d};\frac{d}{b}=\frac{c}{a};\frac{d}{c}=\frac{b}{a}$

c. Quy tắc α, Trái – Phải

+ Quy tắc α: Nếu $ad=bc$ thì $\frac{b}{d}=\frac{a}{c};\frac{b}{a}=\frac{d}{c};\frac{d}{c}=\frac{b}{a};\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$

+ Quy tắc Trái – Phải: Nếu $ad=bc$ thì $\frac{a}{c}=\frac{b}{d};\frac{d}{b}=\frac{c}{a}$

$$\left(T.T'=P.P'\right)\qquad\left(\frac{T}{P}=\frac{P'}{T'}\right)$$

VD: $9.4=6.6\Rightarrow\frac{9}{6}=\frac{6}{4};\frac{4}{6}=\frac{6}{9}$

VD: $12.4=6.8\Rightarrow\frac{4}{6}=\frac{8}{12};\frac{4}{8}=\frac{6}{12};\frac{12}{8}=\frac{6}{4}$

Ví dụ 2: Phương cùng các bạn dự định làm các lá quốc kì Việt Nam giấy đảm bảo tỉ lệ quy định, chiều rộng $14cm$ để tham giác Hội Khoẻ Phù Đổng. Tính chiều dài của lá cờ.

Cách giải:

Gọi chiều dài lá cờ là $x\left(cm\right)$

Ta có : $\frac{14}{x}=\frac{2}{3}\Rightarrow 2x=14.3$

$\Rightarrow x=21\left(cm\right)$

Vậy chiều dài của lá cờ là $21cm$

Vận dụng 2: Để gói 10 chiếc bánh chưng, bà Nam cần $5kg$ gạo nếp. Nếu bà muốn gói 45 chiếc bánh chưng cùng loại gửi cho người dân vùng lũ thì bà cần bao nhiêu kilogam gạo nếp?

Cách giải:

Gọi số kg gạo cần là $x(kg)$

Ta có: $\frac{10}{5}=\frac{45}{x}\Rightarrow 10x=5.45$

$$\Rightarrow x=\frac{45.5}{10}=22,5(kg)$$

Vậy bà Nam cần $22,5kg$ gạo nếp để gói 45 chiếc bánh chưng.

V. ÁP DỤNG

ĐỀ BÀI

6.1: Thay tỉ số sau đây bằng tỉ số giữa các số nguyên:

a) $\frac{10}{16}:\frac{4}{21}$ b) $1,3:2,75$ c) $\frac{-2}{5}:0,25$

6.2: Tìm các tỉ số bằng nhau trong các tỉ số sau rồi lập tỉ lệ thức:

$$12:30;\ \frac{3}{7}:\frac{18}{24};2,5:6,25$$

6.4: Lập tất cả các tỉ lệ thức có được từ đẳng thức $14.(-15)=(-10).21.$

6.5: Để pha nước muối sinh lí đúng tỉ lệ, người ta pha 3 lít nước tính khiết với $27g$ muối. Hỏi nếu có $45g$ muối thì cần pha với bao nhiêu lít nước tính khiết để được nước muối sinh lí?

6.6: Để cày hết cánh đồng trong 14 ngày thì sử dụng 18 máy cày. Hỏi muốn làm xong trong 12 ngày thì cần bao nhiêu máy cày? (năng suất các máy như nhau)

HƯỚNG DẪN GIẢI

6.1: Thay tỉ số sau đây bằng tỉ số giữa các số nguyên:

a) $\frac{10}{16}:\frac{4}{21}$ b) $1,3:2,75$ c) $\frac{-2}{5}:0,25$

Thay tỉ số sau đây bằng tỉ số giữa các số nguyên:

a) $\frac{10}{16}:\frac{4}{21}=\frac{5}{8}.\frac{21}{4}=\frac{105}{32}\Rightarrow\frac{10}{16}:\frac{4}{21}=105:32$

b) $1,3:2,75=130:275=26:55$

c) $\frac{-2}{5}:0,25=\frac{-2}{5}:\frac{25}{100}=\frac{-2}{5}:\frac{1}{4}=\frac{-2}{5}.\frac{4}{1}=\frac{-8}{5}=-8:5$

6.2: Tìm các tỉ số bằng nhua trong các tỉ số sau rồi lập tỉ lệ thức:

$$12:30;\ \frac{3}{7}:\frac{18}{24};\ 2,5:6,25$$

Cách giải:

Tìm các tỉ số bằng nhau trong các tỉ số sau rồi lập tỉ lệ thức:

$12:30=\frac{2}{5}$

$\frac{3}{7}:\frac{18}{24}=\frac{3}{7}.\frac{4}{3}=\frac{4}{7}$

$2,5:6,25=\frac{250}{625}=\frac{10}{25}=\frac{2}{5}$

$\Rightarrow 12:30=2,5:6,25$

6.4: Lập tất cả các tỉ lệ thức có được từ đẳng thức $14.(-15)=(-10).21$

Cách giải:

Từ $14.(-15)=(-10).21$, ta có thể lập được các tỉ lệ thức sau:

$$\frac{14}{-10}=\frac{21}{-15};\ \frac{14}{21}=\frac{-10}{-15};\ \frac{21}{14}=\frac{-15}{-10};\ \frac{-10}{14}=\frac{-15}{21}$$

6.5: Để pha nước muối sinh lí đúng tỉ lệ, người ta pha 3 lít nước tinh khiết với $27g$ muối. Hỏi nếu có $45g$ muối thì cần pha với bao nhiêu lít nước tinh khiết để được nước muối sinh lí?

Cách giải:

Gọi số lít nước là $x(l)$

Ta có: $\frac{27}{3}=\frac{45}{x}\Rightarrow 27x=45.3$

$\Rightarrow x=\frac{45.3}{27}=5$

Vậy $45g$ muối thì cần pha với $5(l)$ nước để có nước muối sinh lí.

6.6: Để cày hết cánh đồng trong 14 ngày thì phải sử dụng 18 máy cày. Hỏi muốn làm xong trong 12 ngày thì cần bao nhiêu máy cày?(năng suất các máy như nhau)

Cách giải:

Gọi số máy cày cần thiết là x (máy)

Khối lượng công việc không đổi nên ta có: $18.14=12.x\ \Rightarrow x=\frac{18.14}{12}=21$

Vậy muốn làm xong trong 12 ngày cần 21 máy cày.

-----HẾT-----