

**3<sup>a</sup>  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**WAGNER  
SOARES**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**RAZÕES E  
PROPORÇÕES**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

**10/03/2020**

## NA AULA ANTERIOR

### *Razões e Proporções*

- ☐ *A idéia de Proporção* ✓
- ☐ Propriedade Fundamental



## ATIVIDADE PARA CASA

Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 8 gotas para cada 4 kg de massa corporal a cada 8 horas.

Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então qual a massa corporal dele?

$$\frac{8 \text{ gotas}}{4 \text{ kg}} = \frac{30 \text{ gotas}}{x}$$

$$\begin{aligned} 2x &= 30 \\ x &= \frac{30}{2} = \underline{15 \text{ kg}} \end{aligned}$$



## ROTEIRO DE AULA

### *Razões e Proporções*

- ❑ **Números diretamente e inversamente proporcionais**
- ❑ **Divisão em partes *diretamente* proporcionais**
- **(Regra de sociedade)**

## Números diretamente proporcionais

Os números racionais não nulos  $x$ ,  $y$  e  $z$  serão diretamente proporcionais aos números racionais não nulos  $a$ ,  $b$  e  $c$  se existir a igualdade:

$$\left( \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} \right) = k$$

CONSTANTE DE PROPORCIONALIDADE

Onde  $k$  é o fator (ou razão) de proporcionalidade.

## Divisão em partes diretamente proporcionais

### Exemplo I

Simone dividiu 30 chocolates entre seus sobrinhos de 2, 3 e 5 anos. Determine quantos chocolates recebeu cada um deles, sabendo que a divisão foi diretamente proporcional à idade de cada sobrinho.

$$\begin{cases} a + b + c = 30 \\ \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} \Rightarrow \frac{a+b+c}{2+3+5} = \frac{30}{10} = 3 \end{cases}$$

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ \frac{a}{2} = \frac{3}{1} & \frac{b}{3} = \frac{3}{1} & \frac{c}{5} = \frac{3}{1} \\ \boxed{a=6} & \boxed{b=9} & \boxed{c=15} \end{array}$$



## REGRA PRÁTICA

Tia Simone dividiu 30 chocolates entre seus sobrinhos de 2, 3 e 5 anos. Determine quantos chocolates recebeu cada um deles, sabendo que a divisão foi diretamente proporcional à idade de cada sobrinho.

$$K = \frac{30}{2 + 3 + 5} \rightarrow K = \frac{30}{10} \rightarrow K = 3$$

Valor a ser dividido

Soma das partes

**Quantidade de chocolate recebida por cada sobrinho**

$$2 \cdot K \Rightarrow 6 \text{ chocolates}$$

$$3 \cdot K \Rightarrow 9 \text{ chocolates}$$

$$5 \cdot K \Rightarrow 15 \text{ chocolates}$$

## Regra de sociedade

A regra de sociedade está ligada à divisão de lucros e prejuízos entre administradores de uma empresa. A divisão das finanças precisa ser realizada conforme o investimento de cada pessoa, isto é, o cálculo precisa ser proporcional ao dinheiro investido pelos acionistas.

Vamos imaginar que uma sociedade foi constituída entre duas pessoas, as quais aplicaram as quantias de **R\$ 1.000,00** e **R\$ 500,00** respectivamente, e obtiveram um lucro de R\$ 6.000,00.

De acordo com a divisão proporcional, a primeira pessoa precisa receber o dobro do valor da segunda pessoa.



## Divisão em partes diretamente proporcionais: REGRA PRÁTICA

$$K = \frac{\text{Valor a ser dividido}}{\text{Soma das partes}}$$

*Valor a ser recebido por cada sócio*

$$\underline{1.000} \cdot K \Rightarrow R\$ 4.000$$

$$\underline{500} \cdot K \Rightarrow R\$ 2.000$$

Diagram illustrating the calculation of K:

$$K = \frac{6.000}{1.000 + 500} \rightarrow K = \frac{\cancel{6.000}}{\cancel{1.500}} \rightarrow K = 4$$

Labels:

- Valor a ser dividido (points to 6.000)
- Soma das partes (points to 1.000 + 500)

## Exemplo

Três pessoas associaram-se em uma empresa. A primeira investiu um capital inicial de R\$ 12.000,00; a segunda, de R\$ 10.000,00; e a terceira, de R\$ 6.000,00.

A sociedade teve lucro de R\$ 140.000,00 no primeiro ano. Quanto deve receber cada um dos sócios?

$$K = \frac{\text{Valor a ser dividido}}{\text{Soma das partes}} = \frac{140.000}{12.000 + 10.000 + 6.000} \Rightarrow K = 5$$

**Valor a ser recebido  
por cada sócio**

$$12.000 \cdot K \Rightarrow R\$ 60.000$$

$$10.000 \cdot K \Rightarrow R\$ 50.000$$

$$6.000 \cdot K \Rightarrow R\$ 30.000$$

## ATIVIDADE

**01.** Divida o número 600 em partes diretamente proporcionais a 2, 3 e 5.

$$\frac{600}{2+3+5} = \frac{600}{10} = \textcircled{60} \rightarrow \text{K}$$

$$A = 2 \cdot 60 = 120$$

$$B = 3 \cdot 60 = 180$$

$$C = 5 \cdot 60 = 300$$



## ATIVIDADE

02. Divida o número 140 em partes **diretamente proporcionais** a 2, 3, 4 e 5.

$$\frac{140}{2+3+4+5} = \frac{140}{14} = \textcircled{10} \rightarrow K$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \cdot 10 = 20 \\ 3 \cdot 10 = 30 \\ 4 \cdot 10 = 40 \\ 5 \cdot 10 = 50 \end{array} \right\}$$



## ATIVIDADE

03. O advogado de uma família leu o testamento deixado pelo pai para seus três filhos. Em determinado instante, o texto informava que o valor de R\$ 40.000,00 de uma das contas deveria ser dividido entre os três irmãos em partes proporcionais às suas idades: 5, 8 e 12, respectivamente.

Dessa forma, o filho do meio receberá

A) R\$ 19 200,00.

B) R\$ 13 333,33.

C) R\$ 12 800,00.

D) R\$ 8 000,00.

E) R\$ 1 600,00.

$$\frac{40.000}{5+8+12} = \frac{40.000}{25} = 1600$$

$$8 \cdot 1600 = R\$ 12 800,00$$



### ATIVIDADE PARA CASA

**01.** Pedro ganhou R\$ 360.000,00 em uma loteria federal e resolveu dividir integralmente o prêmio entre os seus três filhos, Ana, Renato e Carlos, de forma que cada um receba uma quantia que seja diretamente proporcional às suas idades.

Sabendo que Ana tem 4 anos, Renato, 5 anos e Carlos, 15 anos, eles receberão, respectivamente,

- A) R\$ 540.00,00; R\$ 216.000,00 e R\$ 90.000,00.
- B) R\$ 60.000,00; R\$ 75.000,00 e R\$ 225.000,00.
- C) R\$ 25.000,00; R\$ 120.000,00 e R\$ 215.000,00.
- D) R\$ 180.000,00; R\$ 144.000,00 e R\$ 36.000,00.
- E) R\$ 225.000,00; R\$ 120.000,00 e R\$ 60.000,00.

