

AULA 4. REGRA DE TRÊS

1. Razão de dois números e de duas Grandezas

Razão de dois números: quociente do primeiro pelo segundo.

Numerador: antecedente.

Denominador: conseqüente

Razão de duas grandezas: quociente dos números que medem essa grandzas em uma mesma unidade.

Exemplo: razão entre a construção de uma área 100m² e toda a área 400m².

Observação: A razão de duas grandezas é um número fixo, independe das unidades com as quais essas grandezas foram mensuradas.

2. Proporções e Médias

Proporção: sentença matemática que indica a igualdade entre duas razões.

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

Os termos a e d são ditos extremos, enquanto que os termos b,c são ditos meios.

Propriedade Fundamental das Proporções: O produto dos meios é igual ao produto dos extremos.

Recíproca da Propriedade Fundamentas das Proporções: Se o produto não nulo de dois números for igual ao produto de outros dois números, os quatro números formam uma proporção. Os fatores de um dos produtos são os extremos e os fatores do outro produto são os meios.

3. Propriedades

1) A soma ou a diferença dos antecedentes está para a soma dos conseqüentes, assim como cada antecedente está para o seu conseqüente.

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

2) A soma ou diferença dos dois primeiros termos está para o primeiro assim como a soma ou diferença dos ultimos está para o terceiro.

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

3) A soma ou diferença dos dois primeiros termos está para o segundo assim como a soma ou diferença dos ultimos está para o quarto.

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

4) O produto dos antecedentes está para o produto dos conseqüentes assim como o quadrado de qualquer antecedente está para o quadrado de seu conseqüente.

$$\frac{ac}{bd} = \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$$

4. Médias

Média Aritmética: soma dos números dividido pela quantidade de números.

Média aritmética ponderada: soma dos produtos de cada número pelo seu peso, dividido pela soma dos pesos.

AULA 4. REGRA DE TRÊS

5. Números e Grandezas Proporcionais

Divisão em Partes Proporcionais: Dividir um número em partes proporcionais significa decompô-lo em parcelas proporcionais a estes outros números.

Grandezas diretamente proporcionais: variam na mesma razão, ou ainda, quando aumentando-se um delas, a outra aumenta na mesma razão.

Grandezas inversamente proporcionais: variam segundo razões inversas, ou ainda, quando aumentando-se uma delas, a outra diminui na mesma razão.

6. Regra de Três Simples

Resolução de problemas que envolvem duas grandezas proporcionais.

Regra de Três Simples Direta	Envolve duas grandezas diretamente proporcionais .
Regra de Três Simples Inversa	Envolve duas grandezas inversamente proporcionais .

EXERCÍCIOS

1. Um pai dividiu certa quantia entre seus filhos em partes proporcionais a 2,4 e 6, respectivamente. Sabemos que a primeira parte vale R\$150,00, determine o valor das outras duas partes.
2. Deseja-se distribuir laranjas de uma cesta por três pessoas em partes respectivamente proporcionais a 2,3 e 5. Sabendo-se que a primeira pessoa recebeu 30 laranjas, quantas laranjas receberam as demais pessoas e quantas laranjas haviam na cesta.
3. Sabe-se que 4 unidades de determinado produto custam R\$60,00. Quanto custarão 6 unidades deste mesmo produto?
4. Sabe-se que 5 operários fazem uma obra em 30 dias. Em quantos dias 15 operários farão a mesma obra?
5. Bianca comprou 3 camisetas e pagou R\$120,00. Quanto ela pagaria se comprasse 5 camisetas do mesmo tipo e preço?
6. Com uma área de absorção de raios solares de $1,2\text{m}^2$, uma lancha com motor movido a energia solar consegue produzir 400 watts por hora de energia. Aumentando-se essa área para $1,5\text{m}^2$, qual será a energia produzida?
7. Um trem, deslocando-se a uma velocidade média de 400Km/h, faz um determinado percurso em 3 horas. Em quanto tempo faria esse mesmo percurso, se a velocidade utilizada fosse de 480km/h?
8. Uma equipe de operários, trabalhando 8 horas por dia, realizou determinada obra em 20 dias. Se o número de horas de serviço for reduzido para 5 horas, em que prazo essa equipe fará o mesmo trabalho?