



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

SEMANAS 13 e 14

SALA DE AULA



Disciplina: Matemática

9º ano do Ensino Fundamental

Regra de três simples

Regra de três simples é um processo prático para resolver problemas que envolvam quatro valores dos quais conhecemos três deles. Devemos, portanto, determinar um valor a partir dos três já conhecidos. Uma forma de resolução é seguir os passos utilizados numa regra de três simples:

- 1º) Construir uma tabela, agrupando as grandezas da mesma espécie em colunas e mantendo na mesma linha as grandezas de espécies diferentes em correspondência.
- 2º) Identificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais.
- 3º) Montar a proporção e resolver a equação.

Exemplo

Com uma área de absorção de raios solares de 1,2m², uma lancha com motor movido a energia solar consegue produzir 400 watts por hora de energia. Aumentando-se essa área para 1,5 m², qual será a energia produzida?

Solução: montando a tabela:

Área (m ²)	Energia (Wh)
1,2	400
1,5	x

Identificação da relação

Área	Energia
1,2	400
1,5	x

Inicialmente colocamos uma seta para baixo na coluna que contém o x (2ª coluna). Observe que, aumentando a área de absorção, a energia solar aumenta. Como as palavras correspondem (aumentando - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são diretamente proporcionais.

Assim sendo, colocamos uma outra seta no mesmo sentido (para baixo) na 1ª coluna. Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

Área	Energia
1,2	400
1,5	x

$$\frac{1,2}{1,5} = \frac{400}{x}$$

$$1,2x = 1,5 \cdot 400$$

$$x = \frac{1,5 \cdot 400}{1,2} = 500$$

Logo, a energia produzida será de 500 watts por hora.

Para saber mais: Regra de Três simples

<https://youtu.be/7gK3-QG363o>

Questão 1: Durante um naufrágio, os sobreviventes dividiram a comida que lhes sobrou em partes iguais. Sabendo que a quantidade de comida duraria 9 dias para os 12 náufragos, caso fossem encontrados mais 4 sobreviventes e a comida fosse redistribuída, a quantidade de dias aproximadamente que ela duraria seria de:

- a) 2 dias b) 4 dias c) 5 dias d) 6 dias

Questão 2: Na pandemia de covid-19, uma confecção se dedicou à fabricação de máscaras de tecido. Quando a confecção tinha 8 funcionários, o total de máscaras produzidas diariamente era de 184 máscaras. Com o objetivo de atingir uma produção de 500 máscaras diárias, quantos funcionários no mínimo devem ser contratados a mais?

- a) 14 b) 15 c) 21 d) 22

Questão 3: Para viajar de uma cidade para a outra, com uma velocidade média de 60 km/h, leva-se 2 horas e 30 minutos. Quanto tempo seria gasto para fazer esse mesmo percurso caso a velocidade fosse de 75 km/h?

- a) 2 horas e 15 minutos c) 1 hora e 45 minutos
b) 2 horas d) 1 hora e 30 minutos

Questão 4: Uma das bebidas mais consumidas no mundo é o refrigerante. Durante o verão, devido às altas temperaturas, o consumo dessa bebida tende a ser maior e, com isso, uma fabricante local da cidade de Juazeiro do Norte decidiu aumentar a produção da bebida. Sabendo que ele consegue produzir e engarrafar 4.000 refrigerantes em 8 horas, qual será o tempo necessário de trabalho para produzir 5.000 refrigerantes?

- a) 8 horas e 30 minutos c) 9 horas e 30 minutos
b) 9 horas d) 10 horas

Questão 5: Para realizar uma reforma em larga escala em um condomínio fechado, contratou-se uma empreiteira que planejou essa reforma de acordo com a quantidade de funcionários disponíveis na empresa. Na primeira proposta, seriam necessários 15 funcionários para realizar a reforma em 10 dias, porém, durante a reunião de condomínio, decidiram que o prazo deveria ser de no máximo 6 dias para a conclusão da obra. Buscando atender à solicitação do condomínio, qual deve ser a quantidade de funcionários a mais que devem ser contratados ?

- a) 10 b) 12 c) 15 d) 20



Regra de três composta

A regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Exemplos

Em 8 horas, 20 caminhões descarregam 160m³ de areia. Em 5 horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125m³?

Solução: montando a tabela, colocando em cada coluna as grandezas de mesma espécie e, em cada linha, as grandezas de espécies diferentes que se correspondem:

Horas	Caminhões	Volume
8	20	160
5	x	125

Identificação dos tipos de relação

Inicialmente colocamos uma seta para baixo na coluna que contém o x (2ª coluna).

Horas	Caminhões	Volume
8	20 ↓	160
5	x ↓	125

A seguir, devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x. Observe que, aumentando o número de horas de trabalho, podemos diminuir o número de caminhões.

Portanto a relação é inversamente proporcional (seta para cima na 1ª coluna). Aumentando o volume de areia, devemos aumentar o número de caminhões. Portanto, a relação é diretamente proporcional (seta para baixo na 3ª coluna). Devemos igualar a razão que contém o termo x com o produto das outras razões de acordo com o sentido das setas.

Montando a proporção e resolvendo a equação, temos:

Horas	Caminhões	Volume
8 ↑	20 ↓	160 ↓
5 ↑	x ↓	125 ↓

$$\frac{20}{x} = \frac{160}{125} \cdot \frac{5}{8} \rightarrow \text{Termos foram invertidos (seta contrária)}$$

$$\frac{20}{x} = \frac{160}{125} \cdot \frac{5}{8} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{5 \cdot 20}{4} = 25$$

Logo, serão necessários 25 caminhões.

Para saber mais: Regra de três composta.

<https://youtu.be/QXd6ubUNUuU>

Questão 1: Em uma fábrica de brinquedos, 8 homens montam 20 carrinhos em 5 dias. Quantos carrinhos serão montados por 4 homens em 16 dias?

- a) 16 b) 20 c) 30 d) 32

Questão 2: Dois pedreiros levam 9 dias para construir um muro com 2m de altura. Trabalhando 3 pedreiros e aumentando a altura para 4m, qual será o tempo necessário para completar esse muro?

- a) 12 dias b) 13 dias c) 14 dias d) 15 dias

Questão 3: Três torneiras enchem uma piscina em 10 horas. Quantas horas levarão 10 torneiras para encher 2 piscinas?

- a) 2 horas b) 4 horas c) 6 horas d) 8 horas

Questão 4: Uma equipe composta de 15 homens extrai, em 30 dias, 3,6 toneladas de carvão. Se for aumentada para 20 homens, em quantos dias conseguirão extrair 5,6 toneladas de carvão?

- a) 30 dias b) 35 dias c) 40 dias d) 45 dias

Questão 5: Vinte operários, trabalhando 8 horas por dia, gastam 18 dias para construir um muro de 300m. Quanto tempo levará uma turma de 16 operários, trabalhando 9 horas por dia, para construir um muro de 225m?

- a) 10 dias b) 12 dias c) 15 dias d) 18 dias

Questão 6: Um caminhoneiro entrega uma carga em um mês, viajando 8 horas por dia, a uma velocidade média de 50 km/h. Quantas horas por dia ele deveria viajar para entregar essa carga em 20 dias, a uma velocidade média de 60 km/h?

Questão 7: Com uma certa quantidade de fio, uma fábrica produz 5400 m de tecido com 90 cm de largura em 50 minutos. Quantos metros de tecido, com 1 metro e 20 centímetros de largura, seriam produzidos em 25 minutos?