

Regra de três simples

Regra de três simples é um processo prático para resolver **problemas de proporcionalidade** que envolvam quatro valores, dos quais conhecemos três deles.

Pretendemos portanto **determinar um valor a partir dos três já conhecidos**.

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 **directamente** ou **inversamente** proporcionais.

A) Directamente Proporcionais (se uma aumenta – a outra também aumenta)

Área	Energia
1,2 ↓	400 ↓
1,5 ↓	x ↓

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


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

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

B) Inversamente Proporcionais (aumentando uma – diminui a outra)

Velocidade	Tempo
400 ↑	3 ↓
480 ↑	x ↓

$$\frac{3}{x} = \frac{480}{400}$$

 Invertamos os termos

$$480x = 3 \cdot 400$$

$$x = \frac{3 \cdot 400}{480} = 2,5$$

3º) Montar a proporção e resolver a equação.



Exemplos:

1) 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?

Solução: montando a tabela:

Área (m^2)	Energia (Wh)
1,2	400
1,5	x

Identificação do tipo de 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 **umenta** na mesma proporção.

Como as palavras correspondem (aumentando – aumenta), podemos afirmar que as grandezas são **directamente 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.



e mais exemplos:

2) 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?

Solução: montando a tabela:

Velocidade (Km/h)	Tempo (h)
400	3
480	x

Identificação do tipo de relação:

Velocidade	Tempo
400	3 ↓
480	x ↓

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

Observe que: **Aumentando** a velocidade, o tempo do percurso **diminui**.

Como as palavras são contrárias (aumentando - diminui), podemos afirmar que as grandezas são **inversamente proporcionais**. Assim sendo, colocamos uma outra seta no sentido contrário (para cima) na 1ª coluna. *Montando a proporção e resolvendo a equação temos:*

Velocidade	Tempo	
400 ↑	3 ↓	$\frac{3}{x} = \frac{480}{400}$ $480x = 3.400$ $x = \frac{3.400}{480} = 2,5$
480	x	

Invertimos os termos

Logo, o tempo desse percurso seria de 2,5 horas ou 2 horas e 30 minutos.



3) Joana comprou 3 camisetas e pagou €120,00. Quanto ela pagaria se comprasse 5 camisetas do mesmo tipo e preço?

Solução: montando a tabela:

Camisetas	Preço (€)
3	120
5	x

Observe que: **Aumentando** o número de camisetas, o preço **aumenta**.

Como as palavras correspondem (aumentando - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são **directamente proporcionais**. Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{3}{5} = \frac{120}{x}$$

$$3x = 5 \cdot 120$$

$$x = \frac{5 \cdot 120}{3} = 200$$

Logo, a Joana pagaria €200,00 pelas 5 camisetas.

4) Uma equipa 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 equipa fará o mesmo trabalho?


Solução: montando a tabela:

Horas por dia	Duração (dias)
8	20
5	x

Observe que: **Diminuindo** o número de horas trabalhadas por dia, a duração **aumenta**.

Como as palavras são contrárias (diminuindo - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são **inversamente proporcionais**. Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{x}{20} = \frac{8}{5}$$


 Invertemos os termos

$$5x = 20 \cdot 8$$

$$x = \frac{160}{5} = 32$$

Suum cuique tribuere

Estas notas foram baseadas em publicações do site
<http://www.somatematica.com.br>

Doni Kaj Preni

