

REGRA DE TRÊS

*** Definição**

Podemos definir REGRA DE TRÊS ao cálculo ou processo matemático utilizado para resolver problemas que envolvam duas ou mais grandezas diretas ou grandezas inversamente proporcionais.

O problema que envolve somente duas grandezas diretamente é mais comumente chamado de regra de três simples.

Exemplos de fixação da definição:

1) Um ingresso de show custa R\$ 15,00, então, o custo de 06 bilhetes será ?

Grandeza 1: Número do bilhete

Grandeza 2: Preço do bilhete

Cálculos:

01 bilhete = R\$ 15,00

06 bilhetes = R\$ 15,00 x 6

Total: R\$ 90,00

2) Um automóvel percorre um espaço de 480 km em 02 horas. Quantos kms ele percorrerá em 06 horas?

Grandeza 1: Distância percorrida

Grandeza 2: Tempo necessário

Cálculos:

Distância 1 = 480 km / 02 horas

Distância 2 = ? / 06 horas

01 hora percorrida = 240 km

06 horas percorrida = 240 km x 6

Resultado: 1440 Kms

* Variantes da regra de três

Direta ou Inversa - É definido na regra de três os termos de "direta ou inversa", dependendo do tipo de relação que existem entre as duas grandezas envolvidas no processo do problema.

Exemplos de fixação da definição:

a) Regra de três simples direta

Nesta modalidade de regra de três é envolvida duas grandezas diretamente proporcionais, ou seja, quando a variação de uma delas corresponde à mesma variação da outra grandeza dada no problema a ser resolvido.

A montagem da solução deste tipo de problema é feita na mesma ordem de todas as grandezas.

1 – Um certo alimento tem o custo de R\$ 5,00 por 05 quilos. Calcular o preço de 10 quilos deste alimento

Kg		alimento		R\$
05	↓	alimentoY	↓	5,00
10		alimentoY		X

$$\frac{05}{10} = \frac{5,00}{x} \quad \rightarrow \quad x = \frac{10 \cdot 5,00}{5} = 10,00$$

Assim: 10 Kgs do alimento Y custam R\$ 10,00

b) Regra de três simples inversa

Nesta modalidade de regra de três são envolvidas duas grandezas inversamente proporcionais, ou seja, quando existe a variação de uma das grandezas a outra varia, porém de forma contrária, mais na mesma proporção.

A montagem da solução deste tipo de problema é feita invertendo as ordens das grandezas.

2 – Um certo homem percorre uma via de determinada distância com uma bicicleta. Sabendo-se que com a velocidade de 05 Km/h, ele demora 06 horas, quanto tempo este homem gastará com sua bicicleta para percorrer esta mesma distância com uma velocidade 03 Km/h.

Km/h		hora
05	↓	06
03		↑ x
$\frac{05}{03} = \frac{06}{x} \quad \rightarrow \quad x = \frac{05 \cdot 06}{03} = 10$		

03

Assim: O tempo gasto é de 10 horas

*** Quadro de fixação da Regra de três direta e inversa**

- Regra de três simples direta

O Cálculo é feito mantendo a ordem das grandezas



- Regra de três simples inversa

O Cálculo é feito invertendo a ordem das grandezas



Regra de três composta – Este tipo de cálculo de regra de três envolve mais de duas grandezas proporcionais.

Exemplos de fixação da definição:

1) Se 20 homens trabalhando durante 15 dias constroem 500 metros de um muro, quantos homens serão necessários para construir mais 1000 metros deste muro em 30 dias?

Grandeza 1 : Número de homens trabalhando

Grandeza 2 : Tempo de duração do trabalho

Grandeza 3 : Tamanho do muro

2) Se 10 carros consomem em 05 dias a quantidade de 1000 litros de gasolina, quantos carros usaremos para consumir somente 500 litros de gasolina no espaço de 02 dias??

Grandeza 1: Número de carros

Grandeza 2: Número de dias

Grandeza 3: Quantidade combustível

- Método mais prático de solução da regra de três composta

Faça a comparação da grandeza que irá determinar com as demais grandezas. Se esta grandeza for inversa, invertemos os dados dessa grandeza das demais grandezas.

A grandeza a se determinar não se altera, então, igualamos a razão das grandezas e determinamos o valor que se procura.

Veja:

Na alimentação de 02 bois, durante 08 dias, são consumidos 2420 kgs de ração. Se mais 02 bois são comprados, quantos quilos de ração serão necessários para alimentá-los durante 12 dias.

Ração		dias		bois
2420	↑	08	↑	02
X		12		04

$$\frac{2420}{X} = \frac{08 \cdot 02}{12 \cdot 04} \quad X = \frac{2420 \cdot 12 \cdot 04}{08 \cdot 02} = 7260$$

Assim: serão necessários 7260 Kgs de ração

*** Alguns exercícios resolvidos**

1) Se 10 metros de um tecido custam R\$ 50,00, quanto custará 22 metros ?

Solução: O problema envolve duas grandezas (quantidade de tecidos e preço da compra)

Qtde de tecido		Preço	
10	↑	50,00	↑
22		X	

$$X = 50 \cdot \frac{22}{10} \rightarrow X = 110$$

Assim: 22 metros custarão R\$ 110,00

2) Em 06 dias de trabalho, 12 confeiteiros fazem 960 tortas. Em quantos dias 04 confeiteiros poderão fazer 320 tortas

Solução: O problema envolve três grandezas (tempo, número de confeiteiros, quantidade de tortas)

Tempo		N.º de Confeiteiros		Qtde de tortas	
06	↑	12	↓	960	↑
X		04		320	

$$X = 06 \cdot \frac{12 \cdot 320}{04 \cdot 960} \rightarrow X = 06$$