

# MATEMÁTICA

## RAZÃO

## E

## PROPORÇÃO

## RAZÃO

é uma forma de se realizar a comparação de duas grandezas, no entanto, para isto é necessário que as duas estejam na mesma unidade de medida.

A razão entre dois números  $a$  e  $b$  é obtida dividindo-se  $a$  por  $b$ . Obviamente deve ser diferente de zero.

$32 : 16$  é um exemplo de razão cujo valor é 2, isto é, a razão de 32 para 16 é igual a 2. Você só poderá obter a razão entre o comprimento de duas avenidas, se as duas medidas estiverem, por exemplo, em quilômetros, mas não poderá obtê-la caso uma das medidas esteja em metros e a outra em quilômetros ou qualquer outra unidade de medida que não seja o metro. Neste caso seria necessário que fosse eleita uma unidade de medida e se convertesse para ela, a grandeza que estivesse em desacordo.

Na razão, o número  $a$  é chamado de antecedente e o  $b$  tem o nome de conseqüente.

**Proporção** nada mais é que a igualdade entre razões.

Digamos que em determinada escola, na sala A temos três meninos para cada quatro meninas, ou seja, temos a razão de 3 para 4, cuja divisão de 3 por 4 é igual 0,75.

Suponhamos que na sala B, tenhamos seis meninos para cada oito meninas, então a razão é 6 para 8, que também é igual 0,75. Neste caso a igualdade entre estas duas razões vem a ser o que chamamos de proporção, já que ambas as razões são iguais a 0,75.

E o que é **Escala**?

**Escala** é a razão constante entre qualquer **medida do comprimento em um desenho** (ou miniatura) e **a medida correspondente no objeto real** representado pelo desenho, ambas tomadas na mesma unidade de medida, ou seja, Escala é uma das aplicações da razão entre duas grandezas de mesma espécie (leia sobre razão **aqui**).

Em outras palavras:

$$\text{Escala} = \frac{\text{comprimento do desenho}}{\text{comprimento real}}$$

Aí está a Matemática, ajudando as empresas a fabricar miniaturas com precisão!

Observe o anúncio de uma empresa que comercializa miniaturas de carros:



McLaren Mercedes - L. Hamilton

Escala 1:32

14cm de comprimento

## RAZÕES

- 1) Qual é a razão:
  - a) de 18 para 6
  - b) de 3 para 9
  - c) de 2 para  $\frac{1}{3}$
  
- 2) Calcule a razão do 1º número para o segundo número, em cada item:
  - a) 1,25 e 0,25
  - b) 4 e 2,5
  - c) 0,333 e 3
  - d) 1,4 e -2,1
  
- 3) A razão entre dois números é  $\frac{3}{5}$  o menor deles é 6. Qual é o maior?
  
- 4) A razão de um número  $x$  para um número  $y$  é 4. Qual a razão de  $y$  para  $x$ ?
  
- 5)  $a$  e  $b$  são números positivos e a razão  $\frac{a}{b}$  é igual a 7. Qual deles é o maior:  $a$  ou  $b$ ?
  
- 6) Qual é a razão entre a altura de Beatriz (altura: 150 cm) e a altura de Clóvis (altura: 120 cm)?
  
- 7) Certo refrigerante é vendido por R\$0,90 em latas de 350 ml, e por R\$1,90 em garrafas de 2l. Qual das duas embalagens é mais econômica para o consumidor?
  
- 8) Qual é a razão entre as áreas de um quadrado A com 4 cm de lado e de um quadrado B com 8mm de lado?
  
- 9) Reparta 720 em duas parcelas tais que a razão entre elas seja 0,6.

10) Carlinhos vendeu seu carro e aplicou R\$7.000,00 numa caderneta de poupança e R\$5.000,00 num fundo de investimentos. Depois de 60 dias verificou que o saldo da poupança era de R\$7.865,2 e o saldo do fundo era de R\$5.940,50. Qual das duas aplicações teve maior rentabilidade?

## Respostas

- 1) a) 3                                      b)1/3                                      c)6
- 2) a) 5                                      b)1,6                                      c)0,111                                      d)-0,6666...
- 3) a)2                                      b)-10                                      c)-5                                      d)2,3333...
- 4) 10
- 5)  $\frac{1}{4}$
- 6) a é sete vezes maior do que b.
- 7) Garrafa
- 8) 25
- 9) 270 e 450
- 10) O fundo de investimento teve maior rentabilidade

## PROPORÇÕES

**Proporção** nada mais é que a igualdade entre razões.

Digamos que em determinada escola, na sala A temos três meninos para cada quatro meninas, ou seja, temos a razão de 3 para 4, cuja divisão de 3 por 4 é igual 0,75. Suponhamos que na sala B, tenhamos seis meninos para cada oito meninas, então a razão é 6 para 8, que também é igual 0,75. Neste caso a igualdade entre estas duas razões vem a ser o que chamamos de proporção, já que ambas as razões são iguais a 0,75

1) Verifique se as igualdades são verdadeiras

a)

$$\frac{3}{11} = \frac{6}{22}$$

b)

$$\frac{-2}{7} = \frac{-10}{35}$$

c)

$$\frac{10}{0,1} = \frac{100}{0,01}$$

2) Dadas as sucessões 3, 7, 11 e 15, 35, 55, calcule as razões de cada termo da primeira para o termo respectivo da segunda sucessão. Os números da primeira sucessão são diretamente proporcionais aos da segunda?

3) Os números da sucessão 1, 4, 9, 32 e -1, -4, -9, -32 são diretamente proporcionais?

4) Quais das sucessões abaixo são formadas por números proporcionais aos da sucessão 3, 4, 5, 6, 7?

a) 6, 8, 10, 12, 14

b) 9, 12, 15, 18, 21

c) 7, 6, 5, 4, 3

d) 13, 14, 15, 16, 17

5) Determine o valor de  $x$  e  $y$  em cada item:

a)

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{6} = \frac{1}{2}$$

b)

$$\frac{x}{15} = \frac{4}{y} = \frac{2}{3}$$

6) Faça a multiplicação cruzada para verificar quais das proporções abaixo são verdadeiras:

a)

$$-\frac{9}{16} = -\frac{18}{32}$$

b)

$$\frac{0,02}{0,003} = \frac{40}{6}$$

c)

$$\frac{6}{35} = \frac{-18}{-105}$$

Respostas:

1) a) sim    b) sim    c) não

2) Sim , são proporcionais, a razão é 1/5

3) Não

4) a e b

5) a)  $x=2$  e  $y=3$

b)  $x=10$  e  $y=6$

6) Todas são verdadeiras