

RAZÃO E PROPORÇÃO

CÁLCULOS EMPRESARIAIS

RAZÕES

RAZÃO DE DOIS NUMEROS:

- ▶ É a relação entre dois números a e b

Representação: $\frac{a}{b}$ ou $a:b$

Os números a e b são os termos da razão;

a é chamado antecedente da razão

b é chamado de conseqüente da razão

EXEMPLOS

1. A razão de 3 para 12 é:

2. A razão entre 5 e $\frac{1}{2}$ é:

RESOLVA

Calcule a razão entre os números:

a) 256 e 960

b) 5 e $\frac{1}{2}$

c) $\frac{12}{30}$ e $\frac{9}{12}$

RAZÕES

RAZÃO DE DUAS GRANDEZAS:

- ▶ É a razão entre a medida da primeira grandeza e a medida da segunda.
- ▶ Se as grandezas são da mesma espécie, suas medidas devem ser expressas na mesma unidade. Neste caso, a razão é um numero puro.

Exemplo:

A razão de 2m para 3m é:

RAZÕES

RAZÃO DE DUAS GRANDEZAS:

- ▶ Se as grandezas não são da mesma espécie, a razão é um número cuja unidade depende das unidades das grandezas a partir das quais se determina a razão.
- ▶ Exemplo: Um automóvel percorre 160km em 2 horas. A razão entre a distância percorrida e o tempo gasto em percorrê-la é:

RESOLVA

Calcule a razão entre as seguintes grandezas:

a) 27km e 3L de álcool

b) 24kg e 80kg

c) 1000L e 10s

PROPORÇÕES

- ▶ É a igualdade entre duas razões.

Representação: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ou $a : b :: c : d$

Exemplo:

Verifique a proporção: $\frac{2}{1} = \frac{9}{3}$

PROPORÇÕES

PROPRIEDADE FUNDAMENTAL DA PROPORÇÃO

Sejam a , b , c e d números reais diferentes de zero, tais que:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{onde } a \text{ e } d \text{ são os extremos e } b \text{ e } c \text{ são os meios.}$$

Multiplicando os dois membros da igualdade por bd temos:

Portanto: O produto dos extremos é igual ao produto dos meios.

EXEMPLOS

1. Dada a proporção:

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

temos:

2. Verifique se são verdadeiras as seguintes proporções:

a) $\frac{6}{7} = \frac{24}{28}$

b) $\frac{2}{3} = \frac{12}{15}$

EXEMPLO

1. Calcule x nas proporções:

a) $\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$

b) Determine dois números, sabendo que sua soma é 60 e que a razão entre eles é $\frac{2}{3}$

EXERCÍCIOS

1. Aplicando a propriedade fundamental, verifique se são ou não proporções as seguintes expressões:

a) $\frac{4}{15} = \frac{72}{270}$

b) $\frac{3}{4} = \frac{15}{16}$

c) $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{6}} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{1}{2}}$

EXERCÍCIOS

2. Calcule x nas proporções:

a) $\frac{x}{2} = \frac{15}{3}$ (R: $x=10$)

b) $\frac{20}{8} = \frac{x+3}{2}$ (R: $x=2$)

3. Calcule os números reais x e y de modo que

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \quad \text{e} \quad x + y = 21$$

$$\text{R: } x=9 \text{ e } y=12$$

EXERCÍCIOS

4. Ache dois números reais x e y que sejam proporcionais a 2 e 3 respectivamente, e cuja soma seja 40. (R: $x=16$ e $y=24$)
5. A razão das idades de duas pessoas é $2/3$. Achar estas idades sabendo que a soma é 35 anos. (R: 14 e 21 anos)
6. A razão das áreas de duas figuras é $4/7$. Achar essas áreas sabendo que a soma é 66cm^2 . (R: 42 e 24cm^2)

EXERCÍCIOS – desafio

7. A diferença dos volumes de dois sólidos é 9cm^3 e sua razão é $2/3$
(R: 27 e 18 cm^3)
8. Qual é o numero que, diminuído de 3 unidades, está para o seu consecutivo assim como 5 está para 6.
(R: o numero é 23)