

Nome: _____ Data: _____

razão $\frac{4}{12}$	→ antecedente	fração $\frac{4}{12}$	→ numerador
	→ conseqüente		→ denominador

Seja a proporção

$$\frac{4}{12} = \frac{2}{6}$$

→ Completa as razões abaixo, de modo que o antecedente da 1ª razão seja a soma dos 1ºs termos (da proporção ao lado) e o antecedente da 2ª razão seja a soma dos últimos termos, conservando os respectivos conseqüentes.

$$\frac{+}{12} = \frac{+}{6} \quad \text{Agora efetua a soma:} \quad \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{6}$$

Verifica que as novas razões acima formam também uma proporção e justifica.

$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ porque

Ⓐ Conclusão: "Em toda a proporção a soma dos dois primeiros termos está para o segundo assim como -----"

Aplica esta propriedade nas proporções:

a) $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ _____ = _____

b) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ _____ = _____

c) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad (b \neq 0, d \neq 0)$ _____ = _____

d) $\frac{6}{7} = \frac{12}{14}$ _____ = _____

e) $\frac{9}{5} = \frac{45}{25}$ _____ = _____

And

Razões e
Proporções

$\frac{10}{20}$

Escala

Porcentagem

Razões e
Proporções

Sequências
direta e inversamente
proporcionais

Exercícios
Problemas

20/10/09

Duas sucessões de números são diretamente proporcionais, quando as razões, entre os elementos correspondentes, são iguais.

Ex: $\begin{cases} 2, 3, 4, 5 \\ 4, 6, 8, 10 \end{cases} \Rightarrow \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10} \Rightarrow$ Simplificando todas as razões dá $\frac{1}{2}$

Logo $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \boxed{\frac{1}{2}}$

A razão constante, como no nosso exemplo $\left(\frac{1}{2}\right)$, chama-se coeficiente de proporcionalidade e se representa por (k) .

Coloca um x nas seqüências que são diretamente proporcionais

a) $\begin{cases} 2, 4, 6 \\ 4, 8, 12 \end{cases} ()$

d) $\begin{cases} 1, 2, 3, 4 \\ 2, 4, 6, 8 \end{cases} ()$

b) $\begin{cases} 3, 2, 5, 4 \\ 9, 6, 10, 8 \end{cases} ()$

e) $\begin{cases} 3, 5, 7 \\ 9, 15, 14 \end{cases} ()$

c) $\begin{cases} 2, 4, 5 \\ 10, 20, 25 \end{cases} ()$

f) $\begin{cases} 1, 2, 3, 4, 5 \\ 1, 4, 9, 16, 25 \end{cases} ()$

Nas sucessões diretamente proporcionais, determine o coeficiente de proporcionalidade

a) $\begin{cases} 1, 2, 3 \\ 3, 6, 9 \end{cases} k =$

c) $\begin{cases} 8, 10, 12, 24 \\ 4, 5, 6, 7 \end{cases} k =$

b) $\begin{cases} 5, 7, 9 \\ 10, 14, 18 \end{cases} k =$

d) $\begin{cases} 5, 7, 8, 10 \\ 10, 14, 16, 20 \end{cases} k =$

Determinar os elementos desconhecidos, nas sucessões de n.ºs diretamente proporcionais:

a) $\begin{cases} 3, x, 5 \\ 6, 16, 10 \end{cases} x =$

b) $\begin{cases} 3, x, 1 \\ y, 6, 3 \end{cases} \begin{matrix} x = \\ y = \end{matrix}$

al

Nome: _____ Data: _____

$$a \begin{cases} 1, 2, 3, 4, 5, \dots \\ 3, 6, 9, 12, 15, \dots \end{cases}$$

$$b \begin{cases} 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots \\ 3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots \end{cases}$$

$$c \begin{cases} 3, 4, 6, 8, 12, 24 \\ 6, 8, 3, 3, 2, 1 \end{cases}$$

$$d \begin{cases} 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots \\ 5, 15, 25, 35, 45, 55, \dots \end{cases}$$

$$e \begin{cases} 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 \\ 36, 18, 12, 9, 6, 4, 3, 2, 1 \end{cases}$$

$$f \begin{cases} 2, 4, 6, 8, 10, 12 \\ 5, 10, 15, 20, 25, 30 \end{cases}$$

$$g \begin{cases} 1, 2, 3, 4, 6, 12 \\ 12, 6, 4, 3, 2, 1 \end{cases}$$

Observe bem estas sequências de números. Cada uma delas tem uma lei que as determina - Descubra-as

Compare as leis de todas elas

Classifique-as em dois grandes grupos.

10) Verifica se as seqüências de números abaixo são proporcionais ou não \rightarrow coloca sim, se forem proporcionais e não, se não forem.

$$\square \begin{cases} 2, 4, 6, 8, 10, \dots \\ 3, 6, 9, 12, 15, \dots \end{cases}$$

$$\square \begin{cases} 1, 3, 5, 7, 9, \dots \\ 5, 6, 8, 10, 11, \dots \end{cases}$$

$$\square \begin{cases} 4, 8, 12, 16, 20, \dots \\ 5, 10, 15, 20, 25, \dots \end{cases}$$

$$\square \begin{cases} 1, 4, 7, 10, 13, 16, \dots \\ 2, 5, 8, 11, 14, \dots \end{cases}$$

$$\square \begin{cases} \frac{1}{160}, 2, 4, 5, 8, 16, 20, 32, 40, 50, 160 \\ 160, 80, 40, 32, 20, 10, 8, 5, 4, 2, 1 \end{cases}$$

Ao lado direito de cada seqüência que for proporcional, escreve se é direta ou inversamente proporcional.

11) Um carro leva 1 hora e meia para ir de Porto Alegre a São Francisco, a uma média de 80 km por hora. Se ele aumentar sua velocidade, o que acontecerá, ao percorrer o mesmo caminho?

Por que?

12) Invente uma questão qualquer de proporcionalidade e resolva:

I.E. "Gen. Flores da Cunha". Turma 81 - Classe piloto - GEEMPA

Nome: _____ Data: _____

8

"Em toda a proporção a diferença dos dois primeiros termos está para o segundo, assim como a diferença dos dois últimos está para o quarto"

Verifica, nas proporções abaixo se é válida esta propriedade

$$\frac{10}{6} = \frac{5}{3} \rightarrow$$

$$\frac{8}{2} = \frac{16}{4} \rightarrow$$

$$\frac{7}{6} = \frac{14}{12} \rightarrow$$

$$\frac{80}{3} = \frac{24}{9} \rightarrow$$

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

$$\frac{4}{3} = \frac{12}{9} \rightarrow$$

9 "Em toda a proporção a soma dos antecedentes está para a soma dos consequentes, assim como qualquer antecedente está para seu consequente."

Procura verificar com as proporções abaixo se esta propriedade é válida:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{10}{4}$$

Esta propriedade vale, quando há uma igualdade de mais de duas razões? Ex: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$?

1) Dada a proporção $\frac{2}{8} = \frac{7}{x}$

a) Qual o valor de x nessa proporção?

b) Verifica, usando a propriedade fundamental, se a proporção ficou verdadeira com o termo que encontrei:

e) Escreva quais são os consequentes das razões que formam a proporção acima:

d) Cita os meios desta proporção:

c) Escreva a proporção acima de duas outras maneiras:

3) Num grupo de 60 pessoas, 35 eram do sexo feminino. A razão do número de pessoas do sexo masculino para o do sexo feminino é de _____, que simplificando fica _____.

3) Complete com um dos sinais = ou \neq , conforme as razões dadas formem ou não uma proporção:

$$\frac{7}{6}$$

$$\frac{8}{9}$$

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{15}{10}$$

$$\frac{20}{7}$$

$$\frac{14}{40}$$

$$\frac{8}{6}$$

$$\frac{54}{72}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{30}{12}$$

$$\frac{24}{x} = \frac{16}{32}$$

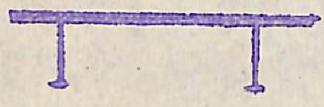
$$\frac{x}{9} = \frac{4}{12}$$

4) Calcule o valor de x nas proporções:

Trabalhando com razões especiais

ESCALAS

(A) Liane desenhou esquematicamente uma mesa de sua casa. A altura da mesa é 50 cm. Observe e anote como ela desenhou: cm de altura. Se ela fez o comprimento da mesa, no desenho, com ... cm, quanto mede a mesa, na realidade?



(Sabemos que ela fez o desenho proporcional à realidade)

1) Descubra qual a razão entre o desenho e a realidade:

Esta razão é a escala do desenho

(B) Um arquiteto desenhou a planta de uma casa na escala $\frac{1}{10}$ ou 1:10. Complete o quadro referente ao trabalho do arquiteto.

	Sala		Banheiro		Quarto		Cozinha	
	Comp.	larg.	C	L	C	L	C	L
Medida real em cm.	300	250		100	400		250	
Medida na planta em cm.			20			30		40

(C) Procure uma planta ou mapa que tenha escala e descubra algumas medidas reais em relação às medidas desenhadas. (Traga o mapa ou a planta desenhados para se analisar em grupo).

nd

Nome: _____ Data: _____

Porcentagem:

Digamos que em nossa classe há 40 alunos, faltaram 15% dos alunos. Quantos alunos faltaram?

Como você já sabe, 15% significa que a classe tendo 100 alunos, faltaram 15. Mas como a classe tem 40 alunos, faltaram x . Logo:

alunos:	faltaram:	$\frac{100}{40} = \frac{15}{x}$
100	15	
40x	x	

$$x = \frac{40 \cdot 15}{100} = \frac{600}{100} = 6$$

Resposta: faltaram 6 alunos.

Exercícios:

1. Calcule:

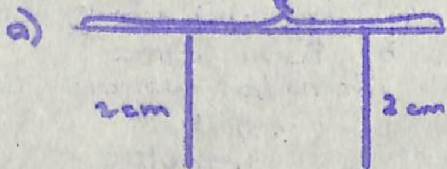
a) 10% de R\$ 3.200,00:

b) 12% de R\$ 1500,00:

c) 15% de R\$ 2.400,00

Escala:

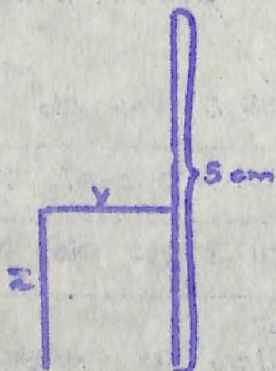
1. Descubra o valor de x : (sem medir):



Numa mesinha de brinquedo, a escala é de 1:10. A altura da mesa é de 20 cm. O desenho mostra 2 cm. Quanto mede a parte de cima?

No desenho: -----
 Na realidade: -----

b)



A cadeira, também de brinquedo, tem a altura de 50 cm. Descubra a escala e as outras medidas.

Escala: -----
 y : -----
 z : -----

Nome: _____ Data: _____

Trabalhando com razões especiais

Percentage in

1) Uma fábrica de sorvete efetuou uma pesquisa para saber as preferências dos consumidores:

Pessoas entrevistadas	Preferência			Não opinaram	Tipo →	creme	morango	chocolate
	por creme	por morango	por chocolate					
100	20	25	45	10	Razão →	↓	←	↓

A produção da fábrica é regulada de acordo com o resultado desta pesquisa. Os tipos são fabricados na mesma razão das preferências. Complete o quadro:

Total de sorvetes fabricados ↓	Número de unidades		
	creme	morango	chocolate
1.000			
3.000			
4.500			

Lembra que: A razão $\frac{20}{100}$ pode ser escrit. 20% (vinte por cento)

2) Observa o modelo e completa o quadro:

Razão	Representação percentual
$\frac{1}{5}$ ou $\frac{20}{100}$	20%
$\frac{3}{5}$ ou $\frac{\quad}{100}$	
$\frac{3}{4}$ ou $\frac{\quad}{100}$	
$\frac{2}{5}$ ou $\frac{\quad}{100}$	
$\frac{15}{20}$ ou $\frac{\quad}{100}$	
$\frac{15}{25}$ ou $\frac{\quad}{100}$	
$\frac{4}{15}$ ou $\frac{\quad}{100}$	

al