M7

3º BIMESTRE

ESCOLA: ______________________________

ALUNO: ______________________________ TURMA: ________

2011

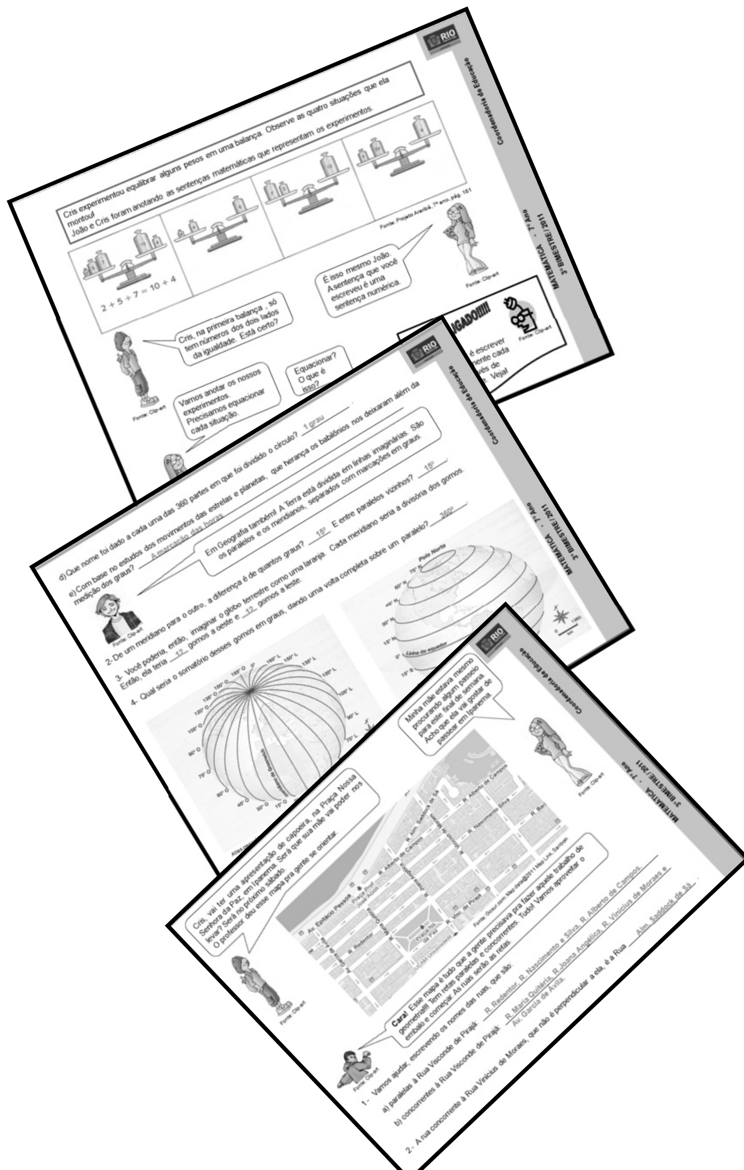
Secretaria Municipal de Educação Coordenadoria de Educação

RIO PREFEITURA EDUCAÇÃO

Coordenadoria de Educação

MATEMÁTICA - 7º Ano

3º BIMESTRE / 2011



EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

CLAUDIA COSTIN
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

REGINA HELENA DINIZ BOMENY
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

MARIA DE FÁTIMA CUNHA
SANDRA MARIA DE SOUZA MATEUS
COORDENADORIA TÉCNICA

LILIAN NASSER
CONSULTORIA

ADRIANA SIMÕES ANTUNES
TANIA RIBEIRO RIGUETTI PINTO
ELABORAÇÃO

LEILA CUNHA DE OLIVEIRA
NILSON DUARTE DORIA
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA
REVISÃO

CARLA DA ROCHA FARIA
LETICIA CARVALHO MONTEIRO
MARIA PAULA SANTOS DE OLIVEIRA
DIAGRAMAÇÃO

BEATRIZ ALVES DOS SANTOS
MARIA DE FÁTIMA CUNHA
DESIGN GRÁFICO

Fonte: Clipart

Você já viu o uso de letras em lugar de números?

Será que a ideia de substituir números por letras tem alguma utilidade?

Fonte: Clipart

FIQUE LIGADO !!!!!

Fonte: Clipart

Chegou a vez da ÁLGEBRA!

1 - Vamos escrever algumas frases em linguagem matemática? Olha como ficam!

Dez acrescido de uma dúzia: 10 + 12 E se quisermos escrever um número mais sete: x + 7

a) A soma de cinco e oito: ___________

b) O dobro de dez: ___________

c) Uma dúzia menos sete: ___________

d) Um número mais nove: ___________

e) O dobro de um número: ___________

f) O dobro de um número mais três: ___________

g) O triplo de um número: ___________

h) O triplo de um número menos uma dezena: ___________

i) A metade de um número: _________

2 - Vamos experimentar? É só substituir a letra da expressão pelo número dado.

a) Qual será o valor da expressão 6 + x, quando o valor de x for 4? _________

b) E se x valer 20? _________

c) E se x valer - 2? _________

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

Quando você precisar representar um número que ainda não sabe qual é, você pode usar uma letra. Observe! Um número menos 3 fica assim: **x – 3**.

Fonte: Clipart

3 - Vamos imaginar que o preço de uma camisa seja **y**.

A expressão que representa o preço de 3 camisas é **3y**.

Então, observe e represente cada frase a seguir com uma expressão algébrica:

a) O preço de cinco camisas. _______

b) O preço de uma camisa com um acréscimo de 8 reais. _______

c) O preço de quatro camisas com um desconto de 3 reais no valor total. _________

d) O preço de nove camisas dividido em duas prestações iguais.__________

4 - Imagine que você tenha a expressão matemática e precisa escrever uma frase para ela. Vamos escrevê-la?

a) x + 6 ____

b) 2x ____

c) x : 2 ____

d) 3x + 7 ____

e) x - 8 ____

5- João vive derrubando a Cris com joguinhos matemáticos. Mas, desta vez, foi Cris quem propôs a brincadeira.

Fonte: Clipart

João, vamos ver se você é bom mesmo em Matemática! Você vai pensar em um número e depois de fazer algumas contas com ele, eu vou adivinhar qual foi o resultado que você encontrou.

Hum... Ok! Pode mandar!

Fonte: Clipart

Vou passar as informações. Acompanhe no quadrinho.

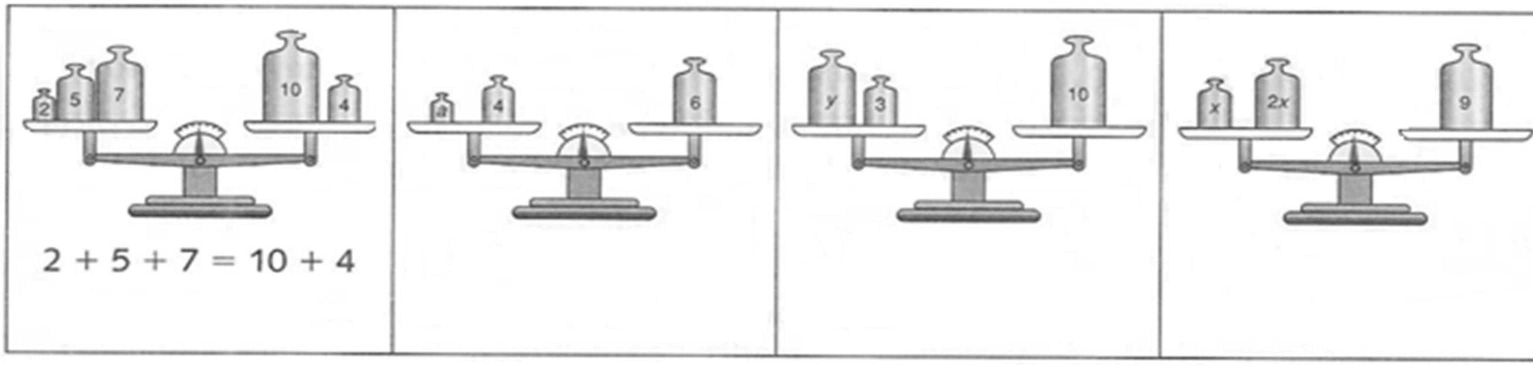
É!... Mas eu devo seguir as instruções da primeira coluna ou fazer as expressões algébricas da última coluna?

Tanto faz! Dá no mesmo! Você pode seguir as instruções ou substituir nas expressões.

INSTRUÇÕES	**EXEMPLOS**				**EXPRESSÃO ALGÉBRICA**
Escolha um número	3	5	6	10	Y
Adicione 8 a esse número	3 + 8	5 + 8	6 + 8		y + 8
Multiplique o resultado por 2	11 . 2	13 . 2	14 . 2		(y + 8) . 2
Subtraia 4	22 - 4	26 - 4			2y + 16 - 4
Divida por 2	18 : 2	22 : 2			(2y + 12) : 2
Subtraia o número escolhido	9 - 3				y + 6 - y
Número encontrado	6				6

O resultado encontrado em todos os casos foi ____.

Cris experimentou equilibrar alguns pesos em uma balança. Observe as quatro situações que ela montou!
João e Cris foram anotando as sentenças matemáticas que representam os experimentos.



Fonte: Projeto Araribá, 7º ano, pág. 161

Fonte: Clipart

Cris, na primeira balança, há números dos dois lados da igualdade. Está certo?

É isso mesmo, João. A sentença que você escreveu é uma sentença numérica.

Fonte: Clipart

Vamos anotar os nossos experimentos. Precisamos equacionar cada situação.

Fonte: Clipart

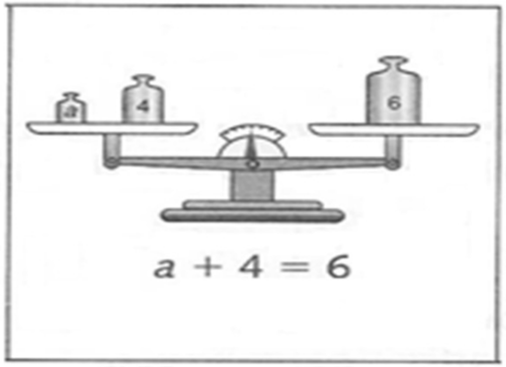
Equacionar? O que é isso?

Fonte: Clipart

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

Equacionar é escrever, matematicamente, cada situação através de uma igualdade. Veja!



Fonte: Projeto Araribá , 7º ano, pág. 161

Fonte: Clipart

Como a balança está equilibrada, os pesos dos dois pratos têm o mesmo valor. Olhe só!

Fonte: Clipart

No primeiro prato da balança, há dois pesos: um marcado com a letra ***a*** e o outro com 4 kg.

No segundo prato, há um peso de 6 kg. Podemos escrever a equação: ***a*** + 4 = 6

E quanto vale esse ***a***?
Será que se eu tirar 4 do primeiro prato, o valor de ***a*** será 6?

Fonte: Clipart

Não, João! Para que a balança continue equilibrada, precisamos tirar 4 dos dois lados dela.

Fonte: Clipart

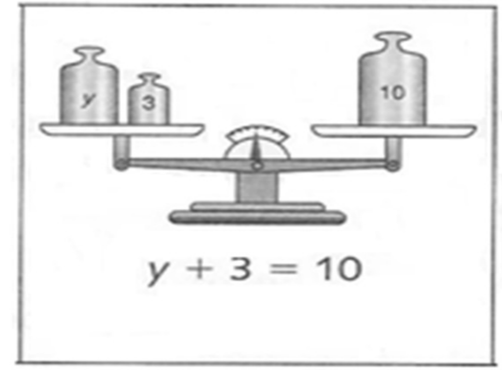
Então, no primeiro lado, só sobra o ***a*** e, no segundo lado, 2 kg.

$a + 4 \mathbf{- 4} = 6 \mathbf{- 4}$

$a = 2$

Fonte: Clipart

Observem esta balança!
Um peso marcado com **y** e outro com 3 kg no primeiro prato, pesando o mesmo que os 10 kg do segundo prato. Então, posso escrever que $y + 3 = 10$.



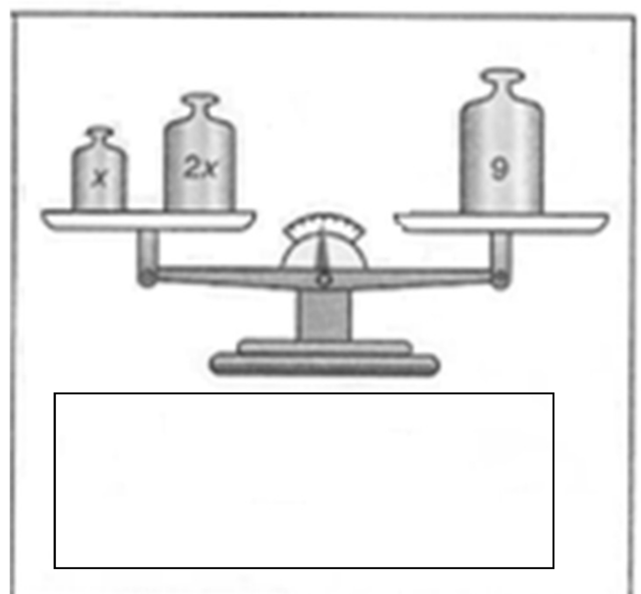
Fonte: Projeto Araribá , 7º ano, pág. 161.

$y + 3$ _____ $= 10$ _____

$y =$ _____

Podemos fazer da mesma maneira que na balança anterior. É só subtrair 3 de cada lado da equação.

Fonte: Clipart



Fonte: Projeto Araribá , 7º ano, pág. 161.

Fonte: Clipart

Agora, é a sua vez de montar a equação. Depois, descubra qual o valor de **x** nesta equação!

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

1 – Analise, com atenção, o diálogo acima e depois complete as lacunas.

a) Representamos a quantia de Beatriz por _____ .

b) O irmão possui _______ reais a mais**,** representados por _________**.**

c) Os dois juntos possuem ______ reais.

d) Com essas informações, já podemos escrever a equação e resolvê-la.

Observe como ficou!

$x + x + 10 = 28$ ou $2x + 10 = 28$

$2x + 10 \mathbf{- 10} = 28 \mathbf{- 10}$

$2x = 28 \mathbf{- 10}$

$2x = 18$

$2x \mathbf{: 2} = 18 \mathbf{: 2}$

$x = 9$

Verificação:

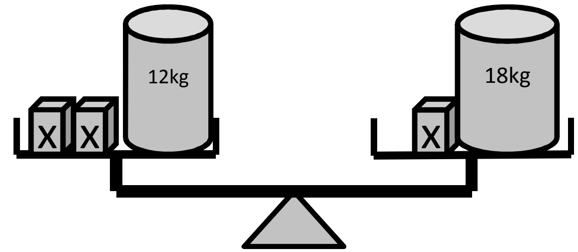
Se Clara possui **x** reais**,** então ela possui ______ reais.

Seu irmão possui **x + 10**. Se x = ____ , fazemos ____ + 10 = ____ .

Logo, seu irmão possui ____ reais.


Fonte: Clipart

Agora, é com você! Olhe bem para esta balança. Ela está equilibrada.



2 - Escreva a equação que corresponde ao equilíbrio da balança e calcule o peso de cada cubo.

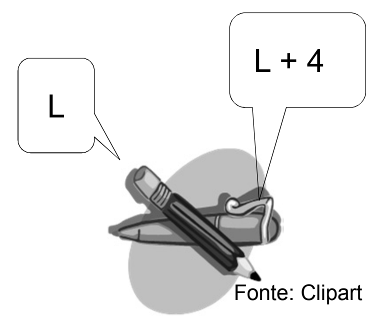
a) O primeiro membro, que corresponde a 2 cubos mais 12kg, fica representado por ____________.

b) O segundo membro, que corresponde a 1 cubo mais 18kg, fica representado por ____________.

c) A equação que corresponde ao equilíbrio da balança é: ____________=_____________.

d) Desenvolvendo a equação:

e) O peso de cada cubo é ______ kg.



Fonte: Clipart

3 - Um lápis custa **L** reais e uma lapiseira custa 4 reais a mais que um lápis. 6 lápis custam o mesmo que 2 lapiseiras.

a) Se cada lápis custa **L** , então 6 lápis custam 6 **.** ____ .

b) Se cada lapiseira custa ________ , então 2 lapiseiras custam 2 **.** (_______).

c) Se 6 lápis custam o mesmo que 2 lapiseiras, então:

6 **.** ___ = 2 . (______)

d) Vamos resolver a equação:

e) O valor de cada lápis é _____ reais.

f) O valor de cada lapiseira é _____ reais.

FIQUE LIGADO!!!!!


Fonte: Clipart

$2 (L + 4) = 2L + 8$

Usamos a **propriedade distributiva.**

4 - Rafael tem 3 reais a mais que Carlos, Carlos tem 4 reais a mais que Antonio e Antônio tem 5 reais a mais que Paulo. Os quatro irmãos têm, juntos, 86 reais. Calcule quanto possui cada um dos irmãos.

a) A menor quantia é a de Paulo. Podemos chamá-la de **P**.

b) Antônio possui a mesma quantia de Paulo mais 5 reais, então representamos por _________.

c) Carlos possui a mesma quantia de Antonio mais 4 reais, então representamos por _________, ou seja, _______.

d) Rafael possui a mesma quantia de Carlos mais 3 reais, então representamos por _________, ou seja, ________.

e) No quadro ao lado, vamos montar a equação, resolvê-la e completar as lacunas a seguir:

f) Paulo possui P = _____ reais.

g) Antônio possui P + ____ = ________ = _____ reais.

h) Carlos possui P + ____ = ________ = _____ reais.

i) Rafael possui P + ____ = ________ = _____ reais.

5 - Preste atenção nesta conversa!

Fonte: Clipart

A soma das nossas idades é 25. Qual a nossa idade?

O dobro da minha idade é igual ao triplo da idade do Mateus.

Fonte: Clipart

Se a soma é 25 e um dos números é **C ,** o outro é (**25 - C**).

a) Você pode representar a idade de Cris por _____ e a idade de Mateus por _______ .

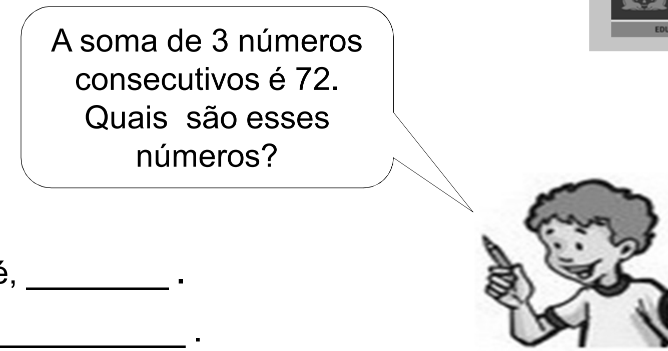
b) A equação que representa a situação acima é: ______________________

c) Desenvolvendo a equação:

Cris = C = ____
Mateus = 25 - C = 25 - ____ = ____

d) A idade de Cris é ______ e a de Mateus é ______.

6 - Ajude o menino a descobrir quais são estes números:



Fonte: Clipart

a) Podemos representar o menor número por **n**.

b) O número consecutivo de n representamos por _________ .

c) O consecutivo de n + 1 será representado por __________ , isto é, ________ **.**

d) A equação que resolve a dúvida do menino é: ___________________________ .

e) Desenvolvendo a equação:

n = _____

n+ 1 = _______ = _____

n + 2 = _______ = _____

f) Os números são: ________________________ .

7 - Numa gincana na escola, a equipe Lua fez o dobro de pontos da equipe Sol. A equipe Estrela fez 6 pontos a mais que a equipe Sol. As três equipes, juntas, totalizaram 50 pontos. Quantos pontos fez cada equipe?

a) A equipe Sol foi a que fez menos pontos. Podemos representar seus pontos por **S**.

b) A equipe Lua fez o dobro dos pontos da equipe Sol. Vamos representar seus pontos por _________.

c) A equipe Estrela fez 6 pontos a mais que a equipe Sol. Representaremos seus pontos por ________.

d) A equação que nos ajudará a resolver esta questão é ____________________________ .

e) Desenvolvendo a equação:


Fonte: Clipart

Sol = S = ______

Lua = 2S = _______ = _____

Estrela = S + 6 = _______ = _____

f) Quantos pontos fez a equipe que ganhou o torneio? ______________ .

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

A partir de uma divisão, podemos também comparar duas quantidades. O quociente obtido é chamado de **razão**.

Fonte: Clipart

1 - Jane e Laura estão no mesmo time de handebol. Na última partida, seu time marcou 20 gols, dos quais 5 foram de Jane e 4 de Laura.

a) A **razão** entre o número de gols marcados por Jane (**5**) e o número de gols marcados por Laura (**4**) é:

5 **:** 4 ou 5 para 4 = $\frac{5}{4}$ = 1,25.

b) A **razão** entre o número de gols marcados por Laura e o número de gols marcados por Jane é ___ (__ para __).

c) A **razão** entre o número de gols marcados por Jane e o total de gols do time é ___ = ___ (forma irredutível).

d) A **razão** entre o número de gols marcados por Laura e o total de gols do time é ___ = ___ (forma irredutível).

Recapitulando...

Tornar irredutível é simplificar ao máximo.

Fonte: Clipart

2 - Numa cidade, há 130 médicos para 390 000 habitantes. A razão do número de médicos para o número de habitantes é ____________. Na forma irredutível, temos ______ (Para cada médico, há ________ pacientes.)


Fonte: Clipart

Você sabia que algumas razões têm nomes especiais? Nelas, usamos o mesmo processo. Veja o cálculo da **velocidade média.**

Ok! É só dividir a distância pelo tempo.


Fonte: Clipart

1 - Um carro percorreu cerca de 240km em 3 horas. Podemos dizer que a sua **velocidade média (km/h)** foi:

$$\frac{240\ km}{3\ h} = 80 km/h$$

Veja:

$$\begin{array}{ccc} & 240\text{km em 3 horas} & \\ :3 \downarrow & & \downarrow :3 \\ & 80\text{km em 1 hora} & \end{array}$$

a) Em 2 horas, esse mesmo carro, com a mesma velocidade média, percorreria _________ km.

b) Em 4 horas, esse mesmo carro, com a mesma velocidade média, percorreria _________ km.

c) Em 10 horas, ele percorreria _________ km.

d) E em meia hora, ele percorreria _________ km.

2 - A distância entre a cidade do Rio de Janeiro e a cidade de Macaé é de 225 km, aproximadamente.

a) A velocidade média de uma moto que fez esse percurso em 4 horas foi ________ km/h.

b) A velocidade média de um automóvel foi 75km/h. Ele fez esse percurso em ______ horas.

c) A velocidade de uma bicicleta que fez esse percurso em 12 horas e 30 minutos foi ______ km/h.

Dialogando com as disciplinas...

Fonte: Clipart

A **densidade demográfica** é a razão entre o número de habitantes e a área de uma região.

Já sei! A professora de Geografia já conversou sobre isso.

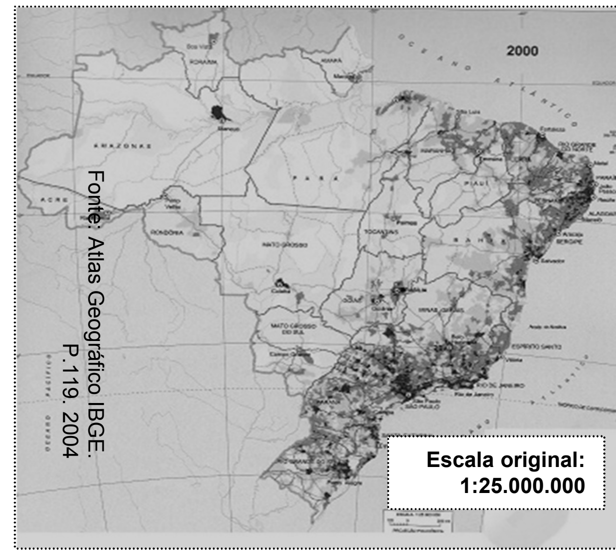
Fonte: Clipart

3 - Em 2003, a população brasileira era de, aproximadamente, 182 milhões de habitantes, distribuídos em uma área de 8.547.403km² (aproximadamente 8 500 000km²).

a) Para calcularmos a densidade demográfica, precisamos ______________ o número de habitantes pela área da região. (multiplicar, dividir)

b) $\dfrac{182\ 000\ 000}{8\,500000} =$

c) Se a população estivesse distribuída de maneira uniforme, em toda a extensão territorial, haveria por volta de _____ brasileiros vivendo em cada km².



Fonte: Atlas Geográfico IBGE. P.119. 2004

4 - Observe os dados do IBGE sobre o estado do Rio de Janeiro:

Área (km²)	43 696
População estimada (2009)	16 010 429

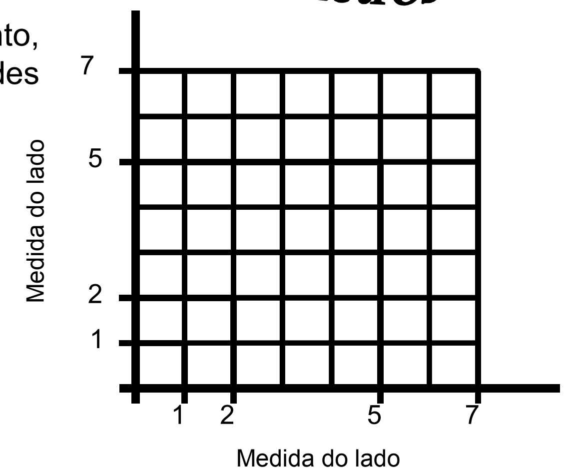
Com o valor da área arredondada para 43 700km² e a população para 16 milhões, a densidade demográfica do estado do Rio de Janeiro em 2009 é de ______________ habitantes por quilômetro quadrado.

$$\frac{n^o \quad de \quad habitantes}{área} = \frac{16000000}{43700} = \qquad\qquad habitantes/km^2$$

Fonte: Clipart

Áreas e perímetros

1 – Observe a figura. O lado do quadradinho menor mede 1 unidade. Então, o seu perímetro mede ___ unidades e sua área é de ____ unidade quadrada.



a) Dobrando a medida dos lados, temos lado igual a ___ unidades de comprimento, perímetro medindo ____ unidades de comprimento e área medindo ____ unidades de área.

b) Complete a tabela:

lado	perímetro	área
1 cm	____ cm	____ cm²
2 cm	____ cm	____ cm²
5 cm	____ cm	____ cm²
10 cm	____ cm	____ cm²

c) Podemos concluir que, se multiplicarmos a medida dos lados de um quadrado por um determinado valor, seu perímetro ficará _______________ pelo mesmo valor. (multiplicado / dividido)

d) A razão entre a área do maior quadrado desenhado e a área do menor quadrado desenhado é ______ e a razão entre as medidas dos lados do maior e do menor quadrado é _____.

e) Comparando a razão entre as áreas dos quadrados e a razão das medidas dos lados, podemos concluir que essas razões ____________ iguais. (são / não são)

e) Dobrando a medida dos lados, a razão entre as áreas dos quadrados será $2^2 = 4$.

f) Triplicando a medida dos lados, a razão entre as áreas dos quadrados será 3^2 =__.

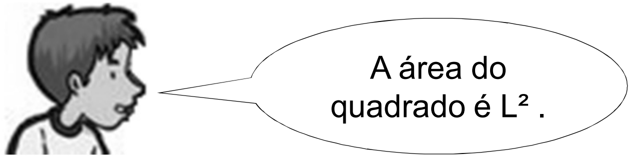
g) Multiplicando os lados por 7, a razão entre as áreas será ___ = ___.

FIQUE LIGADO!!!!!

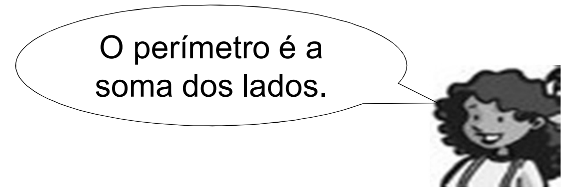
Fonte: Clipart

A razão entre as áreas é igual ao quadrado da razão entre os lados.

Portanto, multiplicando a medida dos lados por um **número**, a razão entre as áreas será igual a **esse número elevado ao quadrado**.

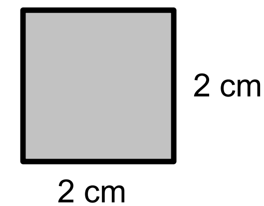


Fonte: Clipart



Fonte: Clipart

2 - Vítor desenhou um quadrado com 2 cm de lado.



a) O perímetro desse quadrado é ____________ e a área ____________.

b) Imagine outro quadrado triplicando as dimensões do quadrado desenhado por Vítor. Cada lado medirá _____ cm.

c) O perímetro do quadrado que você pensou será _________ e a área será ___________.

d) A razão entre o perímetro do quadrado desenhado e o perímetro do quadrado que você imaginou é   .

A razão entre as medidas dos lados do primeiro e do segundo quadrado é   .

Comparando as duas razões, podemos concluir que triplicando a medida dos lados, ______________ o perímetro.

(triplicamos / não triplicamos)

e) A razão entre a área do quadrado desenhado e a área do quadrado que você imaginou é ____ e a razão entre as medidas dos lados do primeiro e do segundo quadrado é —— . Comparando as duas razões, podemos concluir que, triplicando a medida dos lados, _________________ a área.

(triplicamos / não triplicamos)

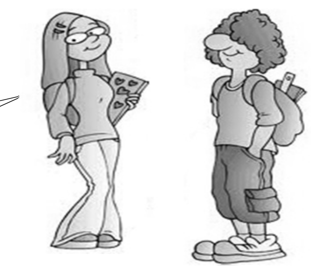
f) Comparando a razão entre as áreas dos quadrados e as medidas dos lados, podemos concluir que ________ iguais.

(são / não são)

g) Observe que a razão entre as áreas equivale ao quadrado da razão entre os ________________.

João, vamos fazer um lanche surpresa para o aniversário do Caio?

Para cada 3 pacotes de suco concentrado, colocarei 12 copos de água.


Fonte: Clipart

Pode deixar o suco comigo, Cris!
Para cada pacote de suco concentrado, preciso de 4 copos de água.

Qual dos dois preparou o suco mais forte, isto é, o mais concentrado, João ou Cris?


Fonte: Clipart

1 : 4 ou $\frac{1}{4}$


Fonte: Clipart

3 : 12 ou $\frac{3}{12}$

Simplificando a razão $\frac{3}{12}$, obtemos $\frac{1}{4}$.


Fonte: Clipart

A razão de suco para água do preparo do suco de João foi ____ , idêntico ao preparo do suco de Cris, cuja razão foi de ____, portanto os sucos ficaram com a mesma concentração.

Então, podemos dizer que preparar um refresco com 1 porção de suco para 4 de água ou prepará-lo com 3 porções de suco para 12 de água terá o mesmo sabor?__________

Quer dizer que 1 está para 4 , assim como 3 está para _____.

Considerando *1, 4, 3* e *12* termos da proporção, temos:

1 : 4 = 3 : 12 **ou** $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

meios

extremos

FIQUE LIGADO!!!!!

Essa igualdade entre razões é chamada de **proporção**.


Fonte: Clipart

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

Para ser uma proporção, **o resultado da multiplicação dos meios tem que ser igual ao da multiplicação dos extremos**. Essa é a propriedade fundamental das proporções.

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$, temos $4 \cdot 3 = 1 \cdot 12$ (É proporção.)

$\frac{6}{7} = \frac{3}{5}$, temos $7 \cdot 3 \neq 6 \cdot 5$ (Não é proporção.)

Fonte: Clipart

Na minha turma, há apenas 15 meninos. Para cada grupo de 3 meninos, há 5 meninas. Quantas meninas há na turma?

Vamos aplicar a propriedade das proporções?

Representando o número de meninas por **x**:

$$\frac{\text{n° de meninos}}{\text{n° de meninas}} = \frac{3}{5} = \frac{15}{x} \longrightarrow 3 \cdot x = 5 \cdot 15 \longrightarrow 3x = 75 \longrightarrow x = \frac{75}{3} \longrightarrow x = 25$$

Há 25 meninas na turma.

1 - Num supermercado, há a seguinte promoção de refrigerantes:

LEVE 5 e PAGUE 4.

Fonte: Clipart

a) Clara levou para casa 20 latas de refrigerantes. Ela pagou ______ latas de refrigerante da promoção.

b) Bia pagou 8 latas. Ela levou para casa _____ latas de refrigerante da promoção.

Fonte: Clipart

2 - Na lanchonete “Bom Apetite”, para cada 15 guaranás vendidos, são vendidos 6 refrigerantes de limão.
Num certo dia, foram vendidos 30 guaranás. Nesse dia, foram vendidos ____ refrigerantes de limão.

Proporcional ou não proporcional: eis a questão!

Vamos ver a situação do crescimento de Fábio:

Fonte: Clipart

Idade (em anos)	Altura (em metros)
6	1,13
12	1,40
18	1,78
30	1,78

Dobrando a idade de Fábio de 6 para 12 anos, a sua altura também dobrará? ____.
Atenção! Idade e altura ___________ grandezas diretamente proporcionais.
(são / não são)

Agora, é com você! Analise os pares de grandezas e responda se são ou não diretamente proporcionais:

a) A espessura de um livro (em centímetros) e seu preço em reais. __________

Fonte: Clipart

b) A massa de pão francês (em quilogramas) e o preço pago por ele. __________

Fonte: Clipart

c) O tempo que uma torneira fica aberta (em minutos) e a quantidade (em litros) que jorra. __________

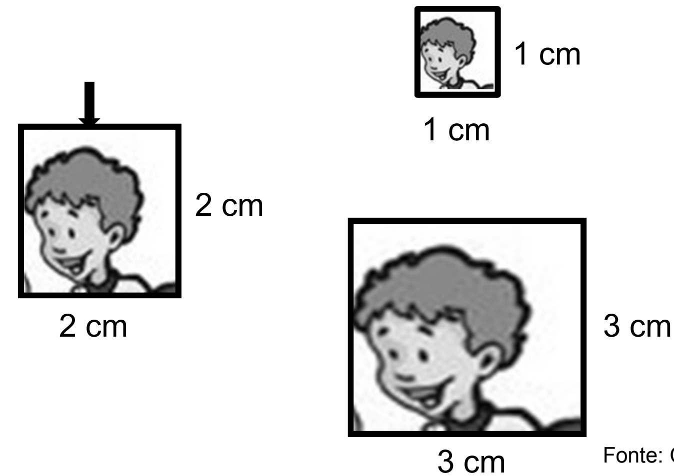
Fonte: Clipart

d) O tempo de jogo de basquete e o número de pontos feitos. __________

Fonte: Clipart

Viram a minha foto? Ela tem 2cm por 2cm e as demais são ampliação e redução dela. Como se vê, existe entre elas, uma **proporcionalidade.**

Fonte: Clipart



Fonte: Clipart

Veja esta receita de biscoitos.

Fonte: Clipart

500g de amido de milho
1 lata de leite condensado
2 gemas de ovo
120g de manteiga

É isso aí! A **proporcionalidade** está presente em nosso dia a dia.

Fonte: Clipart

Vamos ajudar, completando os valores das medidas para o preparo.

a) da metade da receita;

_______ g de amido de milho

_______ lata de leite condensado

_______ gema de ovo

_______ g de manteiga

b) do triplo da receita.

_______ g de amido de milho

_______ latas de leite condensado

_______ gemas de ovo

_______ g de manteiga

Fonte: Clipart

Se duas grandezas variam na mesma razão, elas são **grandezas proporcionais**.

Vamos listar algumas conclusões:

a) Uma **proporção** é uma igualdade entre duas ______________ .

b) O conjunto de números proporcionais a 1, 2, 5 e 7 na razão de $\frac{1}{4}$ é obtido pela multiplicação dos números por ___ . São eles ________________ .

c) Identifique o conjunto de números proporcionais a 1, 2, 5 e 7 na razão de $\frac{1}{3}$, nessa ordem _____________.

1- Considerando que cada caixa de pudim produza 6 porções, como ficará a tabela abaixo?
As grandezas cresceram proporcionalmente?________

Fonte: Clipart

Número de caixas	Número de porções
1	6
3	
5	
8	

2- Agora, vamos observar a tabela dos preços cobrados pelo estacionamento "Pare Bem":

Tempo em horas	Preço
1	R$ 3,00
2	R$ 5,00
5	R$11,00
6	R$13,00

a) Quando dobra a quantidade de horas, dobra o preço também? _________

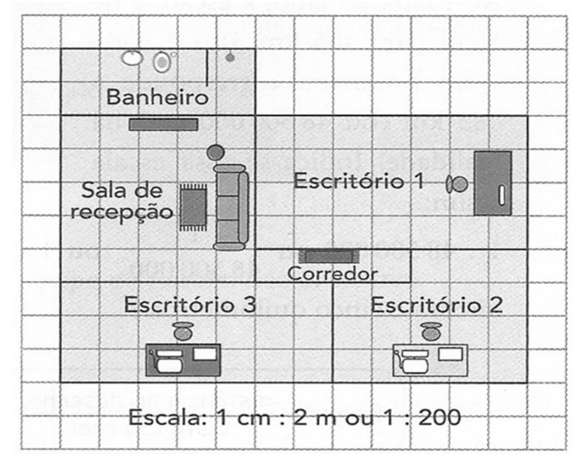
b) As grandezas cresceram proporcionalmente?________


Fonte: Clipart

A escala é usada, principalmente, em mapas e em plantas baixas. Fique atento às legendas.

A legenda mostra em que escala cada centímetro do tamanho reduzido vale no tamanho real.


Fonte: Clipart



Fonte: Tudo é Matemática, 7° Ano, pag. 209, Ed. Ática.

1 - A planta acima representa um conjunto de escritórios e está na escala de 1 : 200.

a) A escala de 1 : 200 significa que cada _____ cm na planta, corresponde a _____ cm ou _____ m da distância real.

b) Se na planta, a largura do escritório 1 é 2cm, a largura real do escritório 1 é _____ cm, ou seja, _____ m.

c) Se na planta, a largura do escritório 1 é 2cm e o comprimento é 3,5cm, o comprimento real é de ______ cm e a área do escritório 1 é ________ cm ² ou _____ m².


Fonte: Clipart

FIQUE LIGADO!!!!!

Área do retângulo = comprimento x largura

2 - Aplicando a propriedade fundamental das proporções, vamos verificar que pares de razões formam proporções:

a) $\frac{1}{2}$ e $\frac{6}{12}$

b) $\frac{5}{8}$ e $\frac{3}{4,8}$

c) $\frac{5}{3}$ e $\frac{45}{20}$

________________________ ________________________ ________________________

Vamos ver o que são **grandezas diretamente proporcionais**.

Já sei! São as grandezas que variam do mesmo modo.


Fonte: Clipart

Isso mesmo!
Quando uma aumenta ou diminui, a outra também aumenta ou diminui, na mesma proporção.

Quando a gente compra alguma coisa, o preço depende da quantidade que vamos comprar. Exemplo: pó de café.


Fonte: Clipart

1 - Analise a tabela:

a) Se comprarmos 1kg de café, pagamos ______ reais.

b) Se compramos a metade de 1kg, pagamos ______ reais.

c) Se compramos 2kg, o dobro do quilo de café, pagamos ______ reais.

Quantidade de café (kg)	Preço em reais
$\frac{1}{2}$	2
1	4
2	8
3	12
4	16

$$\frac{Preço}{Quantidade} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = \frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = 4$$

O valor encontrado em todas as divisões, isto é, o quociente, foi ___.
Não mudou, foi sempre o mesmo.
Quando algo acontece sempre da mesma forma, dizemos que é uma **constante.**

FIQUE LIGADO!!!!!

A **constante** que encontramos ao simplificarmos as frações é o **fator de proporcionalidade**.


Fonte: Clipart

Amigos! Conto com a ajuda de vocês para comemorar meu aniversário. A festa será semana que vem.

Fonte: Clipart

Lorena, pode contar comigo.

Fonte: Clipart

Eu e Aninha também ajudaremos.

Fonte: Clipart

Tenho que providenciar os salgados e os refrigerantes, mas não sei qual é a quantidade que devo comprar.

Depende do número de convidados. Lembra da proporcionalidade?

Fonte: Clipart

Antes, precisamos verificar se as grandezas são ou não proporcionais.

É mesmo! Então podemos usar a regra de três que aprendemos.

Fonte: Clipart

Vamos analisar com muita atenção, para não nos enganarmos. Começaremos com a quantidade necessária de refrigerante e o valor que gastaremos.


Fonte: Clipart

Será que são suficientes 20 litros de refrigerante para a festa?

Depende do número de convidados. Minha mãe falou que, para 30 pessoas, precisamos comprar 20 litros de refrigerante.


Fonte: Clipart

E se convidarmos mais pessoas, vamos ter que comprar mais refrigerante? O número de convidados e refrigerantes são grandezas diretamente proporcionais? E os salgados?

Também. A vovó disse que, para 10 convidados, são 60 salgados. Então, podemos calcular ____ salgados por convidado.

1 - Complete as tabelas para ajudar Lorena:

.1,5

convidados	Litros de refrigerante
30	20
	30
60	
	50

.1,5


Fonte: Clipart

. 2

convidados	salgadinhos
10	60
20	120
40	
	300

. 2


Fonte: Clipart

2 - Uma cozinheira utiliza 200g de queijo ralado para fazer 20 pães de queijo. Todos do mesmo tamanho. A quantidade de queijo necessária para fazer 100 pães de queijo será ______ gramas.

. 5

queijo	pães
200	20
1000	100

. 5


Fonte: www.casadopaode queijo.com.br

3 - Com 3 latas de leite condensado, a mãe de Lorena faz 75 brigadeiros do mesmo tamanho. Para fazer 450 brigadeiros desse mesmo tamanho, ela gastará _____ latas.

latas	brigadeiros
3	75
	450


Fonte: Clipart

4 - Preste bastante atenção para completar corretamente a tabela abaixo:

Fonte: Clipart

Se eu distribuir 60 bombons para 10 convidados, quantos bombons cada um ganhará? E se eu convidar 20 pessoas?

Fonte: Clipart

: 2

Bombons por convidado	convidados
6	10
	20
2	
1	

. 2

Essa situação é inversamente proporcional?

Fonte: Clipart

5 - A mãe de Lorena comprou 400 salgadinhos para a festa, calculando 10 salgadinhos por pessoa. Note bem! A quantidade total de salgadinhos continuará a mesma (400 salgadinhos). Agora, complete a tabela e responda:

Salgadinhos p/ pessoa	convidados
10	40
	80
4	
2	

Fonte: Clipart

a) Podemos observar que, se aumentamos o número de convidados, _________________ o número de salgadinhos por convidado. (aumentamos / diminuímos)

b) O produto de cada linha da tabela é igual a _________ .

c) O número de salgadinhos por pessoa aumenta à medida que __________________ o número de convidados. (aumentamos / diminuímos)

Logo, podemos concluir que a proporcionalidade, neste caso, é ______________. (direta / inversa)

Vamos analisar essas grandezas!

Elas podem ser **diretamente proporcionais** ou **inversamente proporcionais**!

Fonte: Clipart

Imagine um mesmo percurso feito por uma bicicleta, um carro de passeio e um carro de corrida.

De bicicleta, Leo fez esse percurso em 120 minutos (2h), com velocidade média de 15km/h.

De carro, Clara gastou 20 minutos, a uma velocidade média de 90km/h.

Um carro de corrida fez o mesmo percurso, com velocidade média de 180km/h em 10 minutos.

Fonte: Clipart

Analise essa tabela e veja o que acontece com a **velocidade** e o **tempo.**

É isso aí!
Velocidade e **tempo** são grandezas **inversamente proporcionais.**

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

Certo, Cris! **Quando a velocidade aumenta, o tempo diminui na mesma proporção.**

Velocidade (km/h)	Tempo (minutos)
15	120
90	20
180	10

x6 x2 x12

: 6 : 2 : 12

1 - Analise essa situação:


Fonte: Clipart

O preço de 4 litros de tinta é R$48,00. Quanto devo pagar por 12 litros dessa tinta?

Litros de Tinta	4	12
Preço	48	x

A razão entre 4 litros de tinta e o preço de 48 reais é ___ .

A razão entre 12 litros de tinta e o valor a ser pago é ___ .

Essas grandezas são diretamente proporcionais.


Fonte: Clipart

Na relação entre litros de tinta e preço, temos:

$$\frac{4}{\_\_} = \frac{\_\_}{\_\_}$$

Para calcular o valor de **x,** aplicamos a **propriedade fundamental das proporções,** assim:

$$\frac{4}{48} \times \frac{12}{x}$$

$$4 \cdot x = 48 \cdot 12$$
$$4x = 576$$
$$x = \frac{576}{4}$$
$$x = \_\_\_\_\_\_$$


Fonte: Clipart

A relação quantidade de litros e valor a pagar é uma relação __________________ proporcional.
(diretamente / inversamente)

Justifique sua resposta: ____
____

2 - Após várias semanas, o prêmio da Mega Sena estava acumulado em 30 milhões de reais. Se 1500 pessoas acertassem na loteria, cada uma ganharia 20 mil reais.
Observe, na tabela, o que acontece com o prêmio de cada acertador, quando o **prêmio total é o mesmo** e o número de acertadores muda.

Complete com a operação realizada em cada linha.

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

Número de acertadores	Prêmio por acertador
1 500	20 000
750	40 000
3 000	10 000
300	100 000

: 2 . 2

Com os dados da tabela, podemos concluir que:

a) Se **dividirmos** cada valor da primeira coluna por um número, a quantia correspondente da segunda coluna fica _________________ por esse número.
(multiplicada / dividida)

b) Se **multiplicarmos** cada valor da primeira coluna por um número, a quantia correspondente na segunda coluna fica _________________ por esse número.
(multiplicada / dividida)

c) Então, as grandezas acima são ___________________ proporcionais.
(diretamente / inversamente)

d) Quando multiplicamos o número de acertadores pelo valor do prêmio recebido por cada acertador em cada linha da tabela, encontramos ___________ ou ____ milhões.

3 - Sr. Bernardo comprou ração para alimentar seus bois por 30 dias. Ontem, recebeu mais 20 bois e agora tem 60 bois. Por quantos dias a mesma quantidade de ração vai alimentá-los?

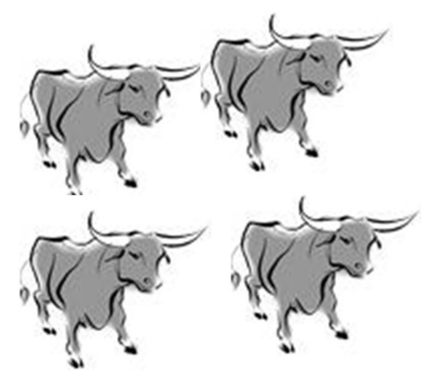
a) As grandezas são: _______________ e _______________.

b) Se **aumenta**r o número de bois, a quantidade de ração vai durar _____________ dias.
(mais / menos)

c) Podemos afirmar que elas são _____________________ proporcionais.
(diretamente / inversamente)

Nº de bois	Dias

—— = ——



Fonte: Clipart

A mesma quantidade de ração vai alimentá-los por ______ dias.

4 - Preste atenção na fala do Caio e, depois, analise essa situação:

Fonte: Clipart

Renato comprará latinhas de refrigerante para sua festa. Se comprar latinhas de 300ml, precisará de 40 latinhas. Se escolher garrafas de 600ml, quantas deverá comprar?

Fonte: Clipart

Se **aumentar** a capacidade da latinha de 300ml, para garrafa de 600ml, Renato vai precisar comprar ________ garrafas.
(mais / menos)

Então, a proporcionalidade é _______________.
(direta / inversa)

Para grandezas inversamente proporcionais, devemos **inverter uma das frações.**

$$\frac{300}{600} = \frac{40}{x} \qquad \frac{300}{600} = \frac{x}{40}$$

$600 . x = 300 . 40$

$600x =$ ______

$x =$ ______ : ______

$x =$ ______

Capacidade (em ml)	Quantidade de embalagens
300	40
600	x

. 2   : 2

Se Renato escolher garrafas de 600ml, comprará _______ garrafas.

Quando multiplicamos a capacidade de cada lata de ________ml pelo total de latas, ______, encontramos ___________.

Quando multiplicamos a capacidade de cada garrafa de ______ml pelo total de garrafas, ____, encontramos _________.

5 - Ao participar de um treino de Fórmula 1, um competidor, imprimindo velocidade média de 200km/h, faz o percurso em 18 segundos. Se sua velocidade fosse de 240 km/h, quanto tempo que ele teria gasto no percurso?

As grandezas relacionadas são ________________ e ________________.

Se **aumentar** a velocidade inicial, o tempo do percurso ______________.
(aumenta / diminui)

Então, as grandezas velocidade e tempo são ____________________ proporcionais.
(diretamente / inversamente)

Fonte: Clipart

Velocidade (em km)	Tempo (em segundos)
200	18
240	x

$$\frac{200}{240} = \frac{x}{18}$$

$$200 \cdot 18 = 240 \cdot x$$

Fonte: Clipart

Você sabia? O cálculo usado nessas atividades é chamado **regra de três.**

Cris, estamos aplicando a propriedade das proporções! Se conhecemos **três números** e a relação entre eles, então, podemos encontrar o **quarto** número.

E esse quarto número é chamado **quarta proporcional**.

Vamos continuar esse exercício para descobrirmos o valor de **x** nesta **regra de três**.

Fonte: Clipart

Se sua velocidade fosse de 240 km/h, o tempo que ele teria gasto no percurso seria de _______ segundos.

6 – Em uma hora, quatro torneiras iguais despejam, juntas, 1000 litros de água em um reservatório.

a) Se fossem 9 torneiras iguais a estas, seriam despejados __________ litros de água por hora.

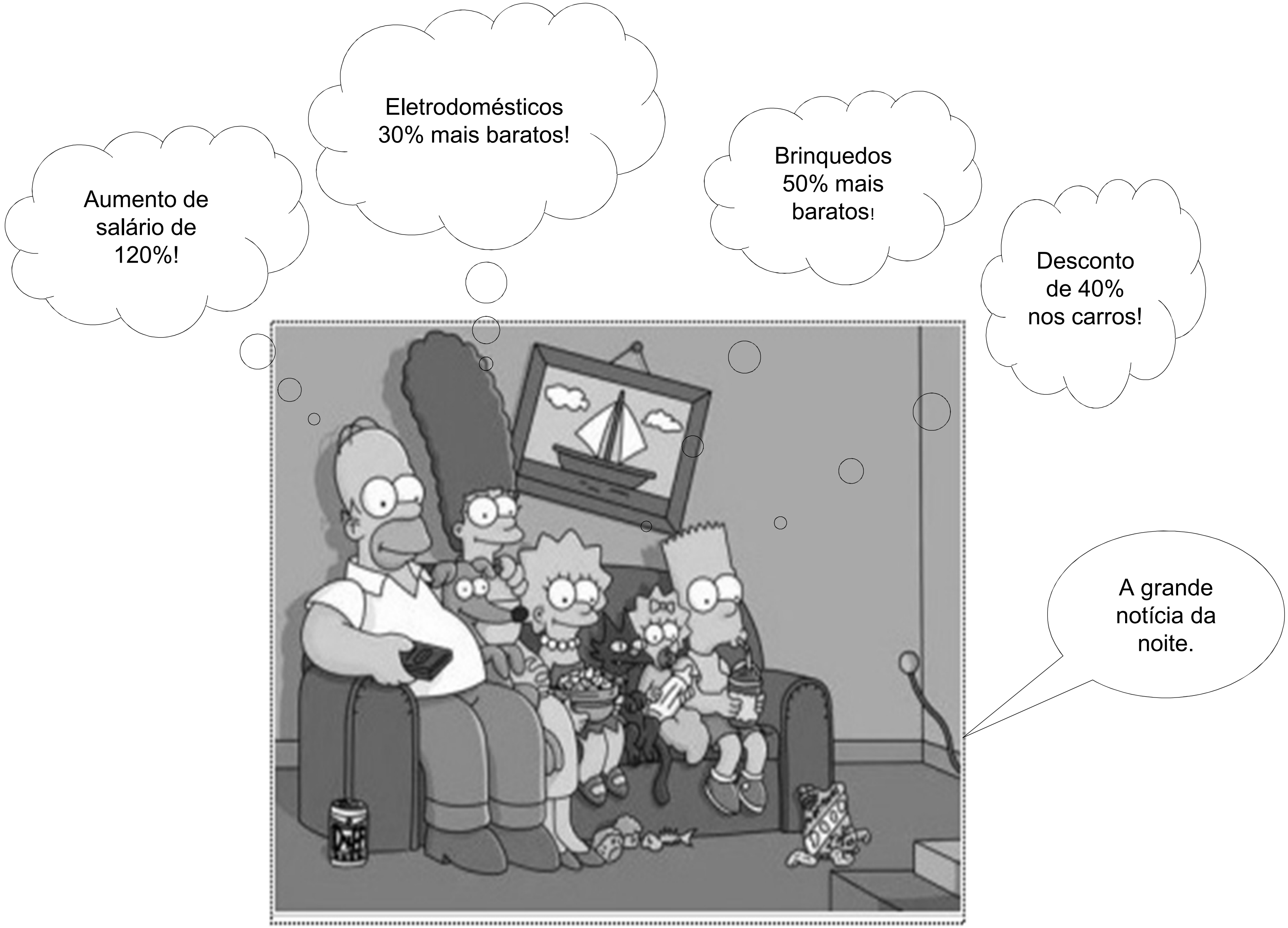
Nº de torneiras	Litros de água/h
4	1000
9	x

b) A capacidade do reservatório é de 6 000 litros. Ele está completamente vazio. Então, precisará de ______ torneiras iguais a essas para encher esse reservatório em uma hora.

Nº de torneiras	Litros de água/h
4	1000
y	6000

c) Número de torneiras e litros despejados, por hora, são grandezas __________________ proporcionais.
(diretamente / inversamente)

Fonte: Clipart



Fonte: www.blogpop.com.br

Continua na página seguinte

Fonte: Clipart

É mesmo! De vez em quando, meus pais e os meus tios falam sobre isso. É um tal de 10% de desconto, 5% de juros se não pagar em dia ...

Eles falam que cálculos de porcentagens são muito usados na indústria, finanças e no mundo científico para avaliar resultados.

Fonte: Clipart

É porcentagem. Serve para representar, de forma prática, o "**quanto**" de um "**todo**" estamos falando.

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

Porcentagem é um dos usos da razão em situações do dia a dia.

Corresponde à fração de um número inteiro, expressa em centésimos.


Fonte: Clipart

Se em um estoque de 100 caixas de bombons, 30 delas são vendidas, dizemos que 30% (30 das 100 caixas) foram vendidas e que as restantes são 70 caixas ou 70% do total de caixas.

Ah, então a gente pode pensar que 40 está para 160, do mesmo jeito que x está para 100. Uma proporção! É isso aí!!!


Fonte: Clipart

1 - Na loja de João, havia 160 caixas de bombons, mas ele só conseguiu vender 40 delas.

a) A porcentagem de caixas vendidas foi: $\frac{40}{160} = \frac{x}{100}$ x= _____

b) Fazendo a subtração, verificamos que _____ caixas não foram vendidas.

c) A porcentagem de caixas que não foram vendidas será: $\frac{120}{160} = \frac{x}{100}$ x= _____

d) Se a porcentagem de caixas vendidas foi de 25%, então pode-se afirmar que ___% não foram vendidas.

e) E se a porcentagem de caixas vendidas fosse de 43%, então ____% não teriam sido vendidas.

f) Aplicando a propriedade fundamental das proporções, vamos descobrir a porcentagem de caixas não vendidas:

$$\frac{120}{160} = \frac{x}{100}$$

160x = 120 . 100
160x = _______.
x = _______


Fonte: Clipart

x = _____ . Substituindo x na equação $\frac{120}{160} = \frac{x}{100}$, temos $\frac{120}{160} = \frac{75}{100}$ e 75 por 100 = ____ = _____

_____% das caixas não foram vendidas (que representam 120 caixas).


Fonte: Clipart

Assim, também, poderíamos calcular a porcentagem da ***parte*** de um ***todo***.

2 - Na gincana de reciclagem, o 7° Ano teve seu destaque. Recolheu 1300 latinhas de refrigerante. Isto representou 65% do total de latinhas de alumínio recolhidas na gincana. Quantas latinhas de alumínio foram recolhidas nessa gincana?

Sabendo que $65\% = \frac{65}{100}$, podemos escrever a equação: $\frac{65}{100} = \frac{1300}{x}$

____ **.** x = 1300. _____

Resolvendo a equação, você terá a resposta para o problema. x = 130 000 **:** _____

x = __________

Logo, o total de latinhas recolhidas na gincana foi de _______ latinhas.

3 - Na compra de uma bicicleta, obtive um desconto de 15%. Paguei 76,50 reais por ela. Qual era o preço original dessa bicicleta?

a) Como teve um desconto de 15%, paguei o correspondente a:

100% -15% = ______% do preço da bicicleta. Como não sabemos o preço da bicicleta, vamos chamá-lo de **x.**

Teremos: 85 % de **x**.

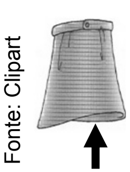
b) Para calcularmos o valor de x, montaremos a equação: ______ **.** x = 76,50, logo x = ____________.

Então, o preço original da bicicleta é R$ _____________.

4 - Uma loja está em promoção: 20% de desconto em todos os artigos. Calcule o novo preço de cada artigo.

Fonte: Clipart

R$ 45,00 por R$ ____________



Fonte: Clipart

R$ 28,00 por R$ ________

Fonte: Clipart

R$ 47,50 por R$ ____________

Fonte: Clipart

Essa forma de cálculo é usada no comércio.

Que legal! Ela pode ser usada para desconto ou para acréscimo.

Fonte: Clipart

5 - Observe as etiquetas dos produtos e complete com o valor final de cada um depois do desconto indicado:

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

R$ 799,00 por R$__________ R$ 1599,00 por R$ ___________ R$ 1499,00 por R$ ______________

6 - Na tabela ao lado, está registrado o número de alunos, por turno, de uma escola.

a) O total de alunos dessa escola é _______ .

b) A porcentagem de alunos que estudam à noite é de _______ .

$\frac{240}{1200} = \frac{\quad}{\quad}$

c) A porcentagem de alunos que estudam à tarde é de _______ .

$\frac{420}{1200} = \frac{\quad}{\quad}$

d) A porcentagem de alunos que estudam pela manhã é de ________.

Turno	Nº de alunos
Manhã	540
Tarde	420
Noite	240

Uma estratégia interessante é o cálculo de 1%. Veja os exemplos:

Fonte: Clipart

Legal! Se eu sei o valor de 1%, posso achar qualquer valor.

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

Neste caso, você calcula 1% dos 40% conhecidos.

1 - O livro de Marcos tem 180 páginas, ele já leu 40% delas.

Marcos leu ____ páginas.

Se **180** páginas correspondem a **100%**,

Então, **1%** de 180 será 180 : 100 = **1,8**

40% será 40 **. 1,8 =** ____ páginas.

2 - Marcos tem que ler um livro para a prova de Língua Portuguesa. Já leu 48 páginas, o que corresponde a 80% do total de páginas.

Se 80% correspondem a 48 páginas, 1% dessas páginas será:

48 : 80 = ______ Isso quer dizer que 1% do total de páginas do livro é igual a _____ .

Logo, 100% será o mesmo que ______ **.** 100 = ______ páginas.

Esse livro tem ______ páginas.

3 - Em um jogo de basquete, Dani fez 25% dos 84 pontos marcados por sua equipe. Quantos pontos Dani marcou?

Como 25% = $\frac{1}{4}$, $(25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4})$, podemos multiplicar $\frac{1}{4}$ por 84, o que corresponde a dividir 84 por 4.

Vejamos: 84 : 4 = ____

ou usar a propriedade das proporções: $\frac{84}{100} = \frac{x}{25}$

Calculamos uma parte do total.

Fonte: Clipart

84 pontos ⟶ 100%
x pontos ⟶ 25%

_____ . _____ = _____ . _____ x = ____

Dani marcou _____ pontos.

4 - Téo já possui, no seu álbum, 54 figurinhas, que correspondem a 60% do total do seu álbum. Quantas figurinhas existem, ao todo, no álbum de Téo?

54 figurinhas ⟶ 60%
x figurinhas ⟶ 100%

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

_____ . _____ = _____ . _____ x = _____

Logo, no total, o álbum de figurinhas de Téo possui _____ figurinhas.

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

60% correspondem a 54 figurinhas.
10% correspondem a 9 figurinhas.
100% correspondem a ____ figurinhas.

Outra forma de resolver a questão é por meio de uma equação, em que **x** é o número total de figurinhas. Veja!

60% de x = 54. Se $60\% = \frac{60}{100} = 0{,}60$, então 0,6 **.** x = 54

x = $\frac{54}{0{,}6}$ x= ____

No total, o álbum de figurinhas possui ____ figurinhas.

FIQUE LIGADO!!!!!

Fonte: Clipart

Podemos usar o ***fator de multiplicação.*** Se houver um acréscimo de 10% a um valor, podemos acrescentar 10 % aos 100 %, ou seja,
100% + 10% = **110 %** = **1,10** (na forma decimal).
Logo, para calcular o novo valor, basta multiplicar o valor inicial por **1,10.**

Aumentando 10% no valor de R$30,00 temos: 30 **.** 1,10 = **R$ 33,00**

No caso de um acréscimo, o fator de multiplicação será: **100 % ________ a taxa de acréscimo**. (mais / menos)

Fator de Multiplicação = **1 + taxa de acréscimo** (na forma decimal)

Caso haja um decréscimo, o fator de multiplicação será: **100 % ________ a taxa de desconto**. (mais / menos)

Fator de Multiplicação = **1 - taxa de desconto** (aparecerá na forma decimal).

Observe as tabelas abaixo e complete-as:

Acréscimo ou Lucro	Fator de Multiplicação
10%	1,10
15%	
20%	

Decréscimo ou Desconto	Fator de Multiplicação
10%	0,90
25%	
34%	

a) Aumentando 10% no valor de R$ 50,00, temos:

50 **.** _____ = __________

b) Aumentando 10% no valor de R$ 64,00, temos:

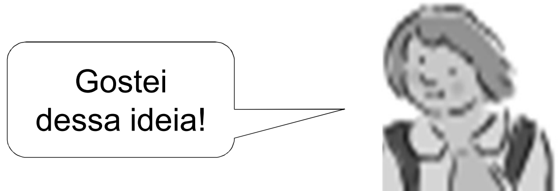
64 . _____ = ____________

a) Descontando 10% no valor de R$ 50,00, temos:

50 **.** ______ = ___________

b) Descontando 10% no valor de R$ 64,00, temos:

____



Fonte: Clipart

1- Na composição do ar, 21% é de oxigênio. Então, em cada 100 litros de ar, temos 21 litros de oxigênio. Quantos litros de oxigênio há em 150 litros de ar?

$$21\% = \frac{21}{100} = 0,21$$

Então, 0,21 é o fator de multiplicação. Logo, 150 x 0,21 = _______ litros de oxigênio.

2- Complete a tabela:

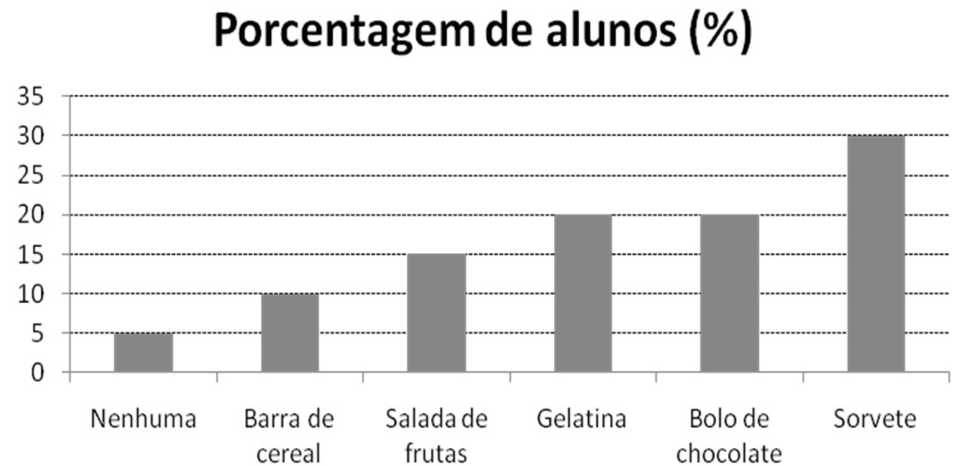
Capacidade de ar (em litros)	100	150	300	50	10
Capacidade de oxigênio (em litros)	21				

3- Para ter o preço final de uma geladeira, o vendedor multiplicou o preço por **0,7**. Isso quer dizer que a geladeira teve um ______________________ no seu valor de ______%.
(acréscimo / desconto)

4- Se o preço de uma mercadoria foi multiplicado por **1,25** , podemos dizer que houve um ____________________ de 25%.
(acréscimo / desconto)

5- Para ter um desconto de 30%, é preciso multiplicar o valor por ________.
(0,7 ou 1,3)

6 - Na Escola Sol, foi feita uma pesquisa com seus 1200 alunos sobre o tipo de sobremesa favorito.
O gráfico abaixo mostra os resultados encontrados.



Observando o gráfico, responda:

a) A soma total das porcentagens é 100%? _________

Qual foi o cálculo que você fez? _______________________________

b) Qual o percentual de alunos que preferem gelatina?_______ Quantos alunos preferem gelatina? ____________

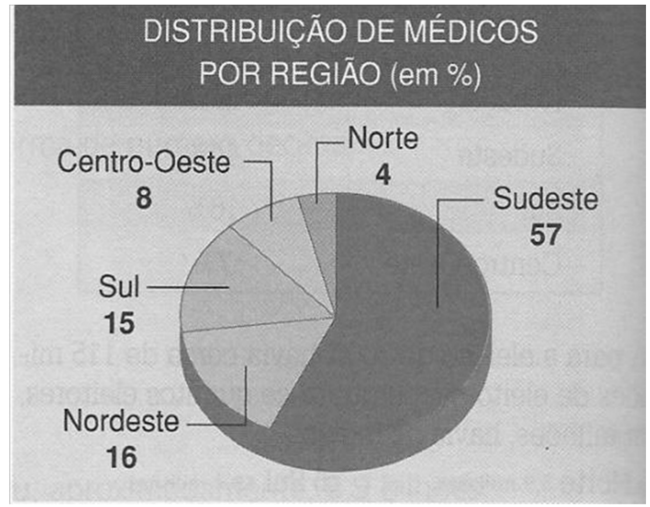
c) Qual o percentual de alunos que preferem sorvete? _______ Quantos alunos preferem sorvete? ____________

d) Pode-se afirmar que o número de alunos que preferem gelatina é o dobro dos alunos que preferem barra de cereal?

_____ Por quê? ____

e) Qual a diferença entre o número de alunos que gostam de sorvete e os que gostam de bolo de chocolate? ___________

7 - Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil possuía cerca de 360 000 médicos em 2005. O gráfico abaixo indica a distribuição de médicos, por região brasileira, em porcentagem.



Dados publicados em Almanaque Abril, 2005.

Com base nas informações do gráfico, calcule quantos destes profissionais atuam:

a) na região Norte: ____________________

b) na região Sul: ______________________

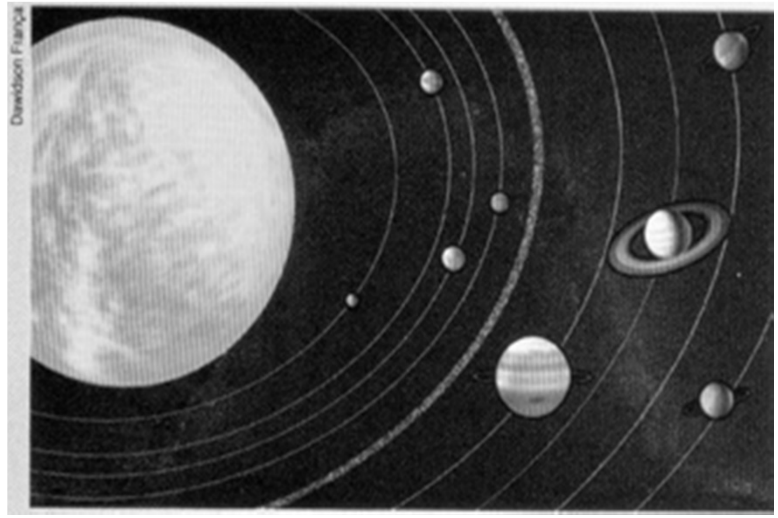
c) na região Sudeste: __________________

d) fora da região Sudeste: ______________

e) na região Nordeste: _________________

f) na região Centro-Oeste: ____________

MATEMÁTICA E ASTRONOMIA



O tamanho e a distância entre os elementos da figura não estão na proporção. Foram utilizadas cores-fantasia.

Há cerca de 2000 anos antes de Cristo, os babilônios realizaram diversos estudos sobre movimentos de estrelas e planetas que culminaram no desenvolvimento de um sistema de numeração sexagesimal, isto é, a contagem de 60 em 60.

"Com base nos seus estudos de movimento de estrelas e planetas e por causa do seu sistema de numeração, os babilônios dividiram o círculo em 360 partes iguais. Cada uma dessas partes recebeu, mais tarde, o nome de **um grau**. O grau tem sido uma das unidades utilizadas para expressar a medida de ângulos ao longo de muito tempo."

DINIZ,M.I.S.V. e SMOLE,K.C.S. O conceito de ângulo e o ensino da Geometria. São Paulo:CAEM-IME/USP,1993.p.37.

Fonte: Clipart

Os babilônios deixaram de herança a marcação das horas e a medição dos graus, com base no estudo do movimento das estrelas e dos planetas.

Ah! Por isso eles dividiram o círculo em 360 partes iguais, que até hoje chamamos de grau.

Fonte: Clipart

1- Depois destas informações, vamos escrever o que se pede:

a) Que sistema de numeração os babilônios desenvolveram ao realizarem estudos sobre o movimento dos planetas e das estrelas? ____ .

b) O que significa o sistema de numeração sexagesimal?

____.

c) Após seus estudos, os babilônios dividiram o círculo em _______ partes iguais.

d) Que nome foi dado a cada uma das 360 partes em que foi dividido o círculo? ____________.

e) Com base no estudos dos movimentos das estrelas e dos planetas, que herança os babilônios nos deixaram, além da medição dos graus?

____ .

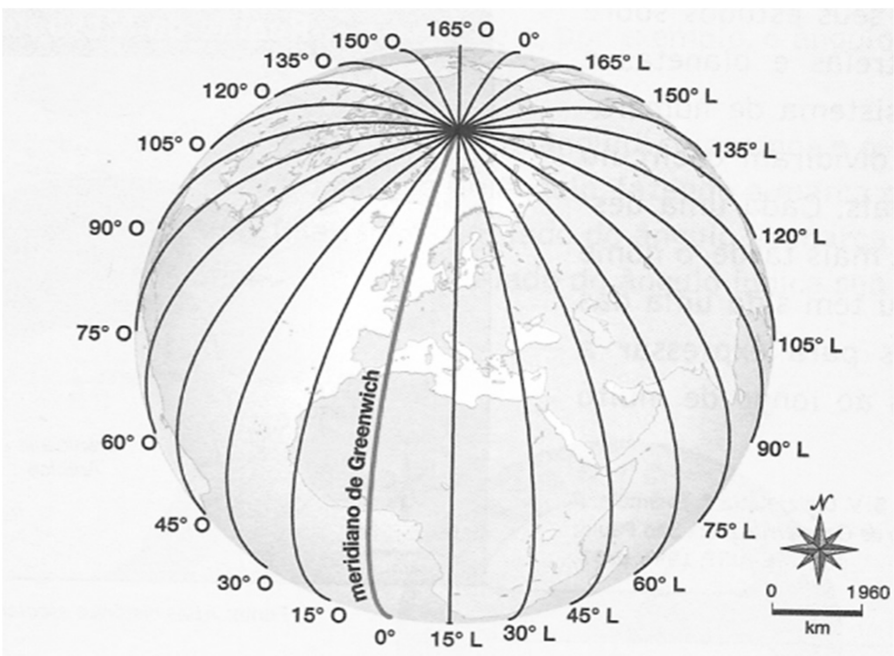

Fonte: Clipart

Em Geografia também! A Terra está dividida em linhas imaginárias. São os paralelos e os meridianos, separados por marcações em graus.

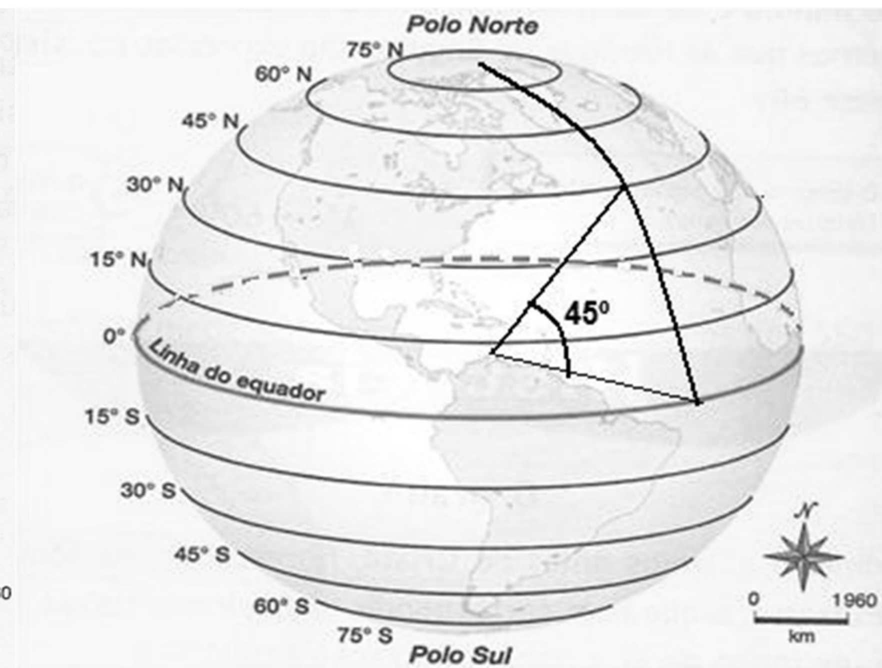
2- De um meridiano para o outro, a diferença é de quantos graus? ______ E entre paralelos vizinhos? ________.

3- Você poderia, então, imaginar o globo terrestre como uma laranja. Cada meridiano seria a divisória dos gomos. Então, ela teria _____ gomos a oeste e ____ gomos a leste.

4- Qual seria o somatório desses gomos em graus, dando uma volta completa sobre um paralelo?__________.



Atlas geográfico escolar. IBGE, 2007



Atlas geográfico escolar. IBGE, 2007(adaptado)

FIQUE LIGADO!!!!!

A unidade padrão, para medir ângulo, é o **grau** e o instrumento usado para medi-lo é o **transferidor**.

Fonte: Clipart

Para medir, com precisão, 1 grau é dividido em **60 minutos e** 1 minuto em **60 segundos.**

transferidor

$1° = 60'$	$1' = 60''$
Símbolo do minuto ’	Símbolo do segundo ”

Então, $1° = 60'$ = _______”

1 – A torre de controle precisava comunicar algumas ordens a um piloto para mudança da rota de voo. O operador de voo começou a transmissão. Escreva, nas lacunas, como você falaria as ordens a seguir:

a) **N** 23° 40’ **L** ⇨ 23 graus e 40 minutos a nordeste.

b) **O** 15° 30’ 42” **S** ⇨ 15 ___________, ___ ________________ e ___ ____________ a sudoeste.

c) **L** 55° 12” **S** ⇨ ___ ___________ e ___ _______________ a sudeste.

2 - Desta vez, você precisa anotar, usando os símbolos: grau, minuto e segundo.

a) 34 graus e 14 segundos ⇨ ________________

b) 12 graus, 35 minutos e 16 segundos ⇨ ________________

c) 36 minutos e 25 segundos ⇨ ________________

Fonte: Clipart

FIQUE LIGADO!!!!!

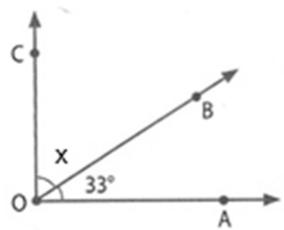
Um ângulo reto mede 90°.

1° = 60\`

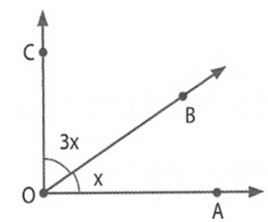
Meio grau corresponde a 30 minutos.

Meio minuto corresponde a 30 segundos.

3 - Calcule o valor de x, sabendo que o ângulo AÔC é um ângulo reto:



x = ____________



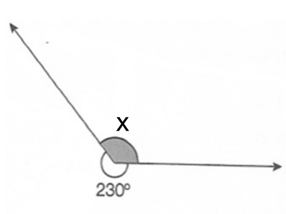
x = _________________

4 - Quanto mede o ângulo formado pelos ponteiros quando estão em 2 números vizinhos? _______

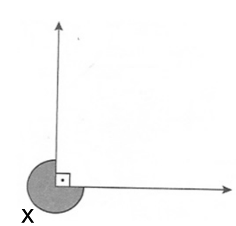
A medida do ângulo, formado pelos ponteiros do relógio, quando o relógio marca 4 horas é ______ .

Fonte: Clipart

5 - Sabendo que um ângulo de volta inteira mede 360°, calcule o ângulo x :



x = ______



x = ______

Cris, vai ter uma apresentação de capoeira, na Praça Nossa Senhora da Paz, em Ipanema. Será que sua mãe vai poder nos levar? Será no próximo sábado.
O professor deu esse mapa para nos orientarmos.

Minha mãe estava mesmo procurando algum passeio para este final de semana. Acho que ela vai gostar de passear em Ipanema.

Fonte: Clipart

Fonte: Gosur.com: Map data@2011 Map Link, Sanborn

Fonte: Clipart

Fonte: Clipart

Cara! Esse mapa é tudo que a gente precisava pra fazer aquele trabalho de Geometria!!! Tem retas paralelas e concorrentes. Tudo! Vamos "aproveitar o embalo" e começar. As ruas serão as retas.

1 - Vamos ajudar escrevendo os nomes das ruas que são:

a) paralelas à Rua Visconde de Pirajá: ____.

b) concorrentes à Rua Visconde de Pirajá: ____

____.

2 - A rua concorrente à Rua Vinícius de Moraes, que não é perpendicular a ela, é a Rua ____________________.

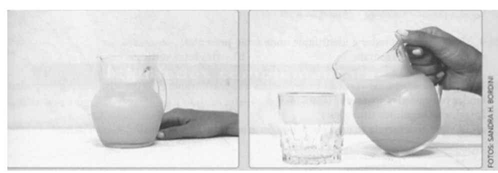
E os exemplos de linhas retas que existem ao nosso redor?
Elas estão no sentido horizontal ou no sentido vertical?

Horizontal, **horizontal**? Parece horizonte. Podemos, para lembrar, pensar em linha do horizonte. Que tal?

O nível da água é um exemplo de horizontal.

E **vertical**? Você viu o pedreiro refazendo aquela parte do muro da escola? Ele usava uma ferramenta para o muro ficar certo, retinho para cima, o “fio de prumo”. É! Lembro que ele falou que precisava usar para que as paredes ficassem certinhas na **vertical**.

Fonte: Clipart



Fonte: Matemática em Cena , Ed. Escala educacional, 2008.

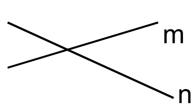
Fonte: Clipart

Fonte: Matemática em Cena , Ed. Escala educacional, 2008.

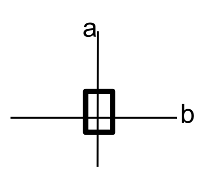
Fonte: Clipart

Duas retas distintas podem assumir as seguintes posições: **paralelas, concorrentes oblíquas, concorrentes perpendiculares e coincidentes**.

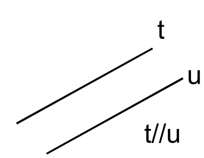
1 - Correlacione a coluna da direita com a posição que cada par de retas apresenta nos desenhos:



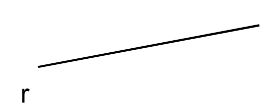
(__)



(__)



(__)



(__)

(A) Coincidentes
(B) Concorrentes Oblíquas
(C) Concorrentes Perpendiculares
(D) Paralelas

Trabalhando com gráficos

1 - Muitas pessoas confundem a Taxa de Natalidade com a Taxa de Fecundidade.

A taxa de natalidade refere-se ao número de nascimentos. Já a taxa de fecundidade corresponde ao **número de filhos que cada mulher tem**, no período reprodutivo.

Analisando os dados da tabela abaixo, podemos afirmar que:

Fonte: http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/

(A) Percebe-se que a taxa de fecundidade, ou seja, o número de filhos por mulher brasileira, vem diminuindo desde a década de 1960, com 6,3 filhos por mulher, chegando até 2006 com 2 filhos por mulher.

(B) Percebe-se que a taxa de fecundidade vem diminuindo desde a década de 1950.

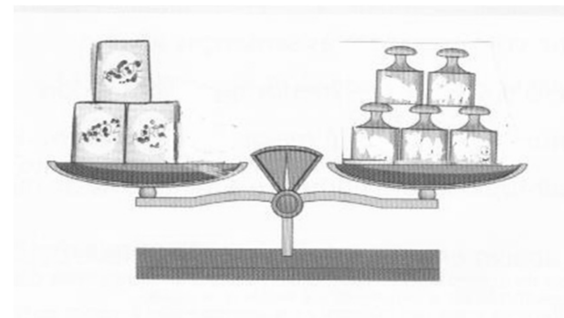
(C) Em 2006, a taxa de fecundidade foi maior que 2 filhos por mulher.

(D) As maiores taxas de fecundidade estiveram entre as décadas de 1970 e 1990.

QUESTÕES DE PROVAS ANTERIORES

1 - Observe a balança em equilíbrio. Cada caixa, no prato da esquerda, pesa 0,25. A expressão que vai determinar o valor de cada peso, no prato da direita, é:

(A) (3 . 0,25) + 2 : 5
(B) (0,25 . 3) : 5
(C) (4 . 0,25) - 5
(D) (3 . 0,25) : (5 . 2)



Adaptação de figura, pag. 111 do livro Matemática em ação, 6° Ano, Ed. Do Brasil

2 - No tanque de gasolina, cabem 54 litros de gasolina. Quantos litros de gasolina há no tanque quando o marcador se encontra na posição abaixo?

(A) 12,75 litros.
(B) 13,5 litros.
(C) 18, 5 litros.
(D) 33,75 litros.

Adaptação de figura, pag. 160 do livro “tudo é Matemática”, 6° Ano, Ed. Ática

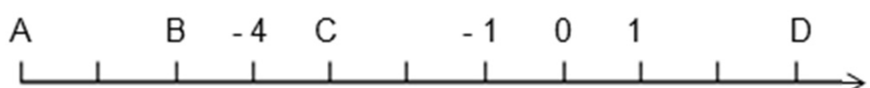
3 - O saldo da conta de Eva estava negativo em R$75,00. Ela pagou uma conta de R$123,00. O saldo atual da conta corrente de Eva é de

(A) - 68 reais.
(B) - 75 reais.
(C) - 123 reais.
(D) - 198 reais.

Fonte: Clipart

4 - Em um dia de inverno, em Porto Alegre (RS), a temperatura às 21h era de 2°C. Entre essa hora e 4 horas da manhã, a temperatura diminuiu 5°C.

Na reta numérica, a letra que marca a temperatura de Porto Alegre, às 4 horas da manhã, é



(A) A.
(B) B.
(C) C.
(D) D.