PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ENSINO
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

1.º BIMESTRE - 2013

M8

GINÁSIO CARIOCA

ESCOLA MUNICIPAL: ______________________________

NOME: ______________________________ TURMA: __________

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

ELISABETE GOMES BARBOSA ALVES
MARIA DE FÁTIMA CUNHA
COORDENADORIA TÉCNICA

EDUARDA CRISTINA AGENOR DA SILVA LIMA
SILVIA MARIA SOARES COUTO
VÂNIA FONSECA MAIA
ORGANIZAÇÃO

NÚBIA VERGETTI
TANIA RIGUETTI
ELABORAÇÃO

CARLA ROCHA FARIA
LEILA CUNHA DE OLIVEIRA
NILSON DUARTE DORIA
SERGIO FERREIRA BASTOS
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA
REVISÃO

DALVA MARIA MOREIRA PINTO
FÁBIO DA SILVA
MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR
DESIGN GRÁFICO

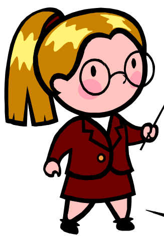
EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO

Clip-art

Coordenadoria de Educação

Matemática - 8.º Ano
1.º BIMESTRE / 2013

NÚMEROS RACIONAIS

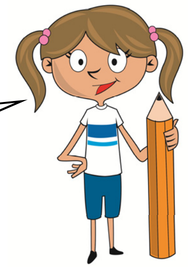

Clip-art

Olá, pessoal! Estamos de volta iniciando um novo ano. Começaremos pelo estudo dos números decimais.

Vamos lá!

Mãos à obra!

Oba!!!
Estava com saudade da escola e dos amigos.


MULTIRIO

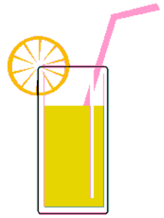
Para comemorar o primeiro dia de aula, Bárbara e Marcel foram à lanchonete. Bárbara pediu um pacote de biscoitos e um suco de laranja. Marcel pediu um hambúrguer e um refresco de maracujá.

Sr. Fabio

R$ 3,00


vivaplenamente.wordpress.com

R$ 2,00


http://www.a77.com.br/cliparts

R$ 1,00


http://br.bing.com/images/

R$ 3,50

Bárbara pagou seu lanche com quatro moedas de R$ 1,00 e duas de R$ 0,50.


MULTIRIO


http://br.bing.com/images/search?q=imagem+moedas

R$ ____________

Observe que são necessárias duas moedas de 50 centavos para se obter um real. Portanto, cinquenta centavos é a ________________ de um real.


http://2.bp.blogspot.com

Quando dividimos um inteiro em ____________ partes iguais, cada uma dessas partes é a metade do inteiro.

$\frac{1}{2}$ de R$1,00 = R$ ________ ➡ $\frac{1}{2}$ = _________ = 0,5

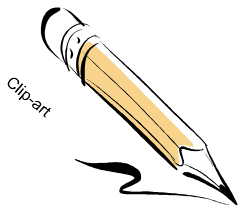
Clip-art

Recapitulando...

A **fração** é parte do todo. Porém, só quando o todo, o inteiro, está dividido em **partes iguais**.

Toda fração pode ser escrita na forma decimal.

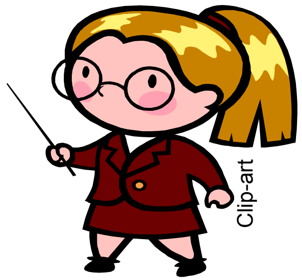
Nosso dinheiro é dividido em centavos. Por isso, suas frações usam 2 casas decimais (centésimos).



Clip-art

Vamos estudar outras frações.

$$\frac{1}{4} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{3}{5}$$

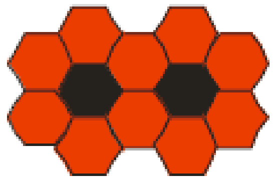


Clip-art

FIQUE LIGADO!!!

Podemos representar a metade de várias maneiras:

- forma fracionária → ____________ .
- forma decimal → ______________ .
- forma de porcentagem → ______________ .
- forma gráfica →



$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

http://www.professores.uff.br/hjbortol/

Marcel pagou seu lanche com três moedas de um real, uma de cinquenta centavos e quatro de vinte e cinco centavos.

R$ ____________

http://br.bing.com/images/search?q=imagem+moedas

Observe:

R$ _________

MULTIRIO

São necessárias ______________ moedas de R$ 0,25 para se obter um real.

Quando dividimos um inteiro em _____________ partes iguais, cada uma dessas partes é a quarta parte do inteiro.

A quarta parte é equivalente à fração _____________ .

Portanto:

$\frac{1}{4}$ de R$ 1,00 = R$ _____________ .

Recapitulando...

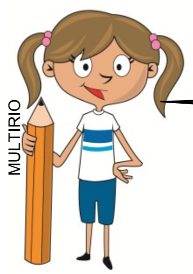
O traço de fração indica uma divisão. Observe:

$\frac{1}{2} \rightarrow 1 \div 2 =$ **0,5**

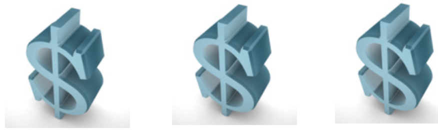
$$\begin{array}{r|l} 1{,}0 & 2 \\ \hline 0 & 0{,}5 \end{array}$$

Agora, é com você!

$\frac{1}{4} \rightarrow 1 \div 4 =$ ___________



Estou curiosa para estudar outras frações!



http://2.bp.blogspot.com

nossopgibrn.blogspot.com

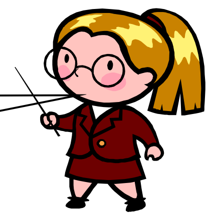
Para completar R$ 1,00, precisamos de ________ moedas de R$ 0,10. Então, dez centavos é a ______________________ parte de um real.

$\frac{1}{10}$ de 1,00 = __________ = ___________ $\Rightarrow$ 1 ÷ 10 = ___________

 +  = ________ = ________

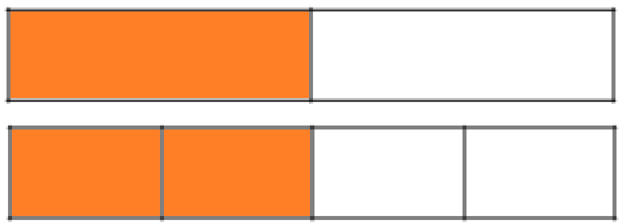
$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$

O mesmo vai acontecer com outras frações.



Clip-art

$\frac{1}{2}$ = __________ e $\frac{2}{4}$ = ___________ então $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ são __________________________ .



$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4}$

Recapitulando...

Frações equivalentes são aquelas que representam a mesma quantidade.

 +  +  = ______

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$$

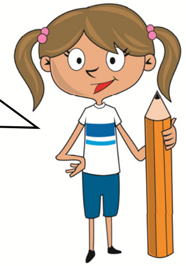
Ah! Estou entendendo.

MULTIRIO

$\frac{3}{4}$ = 3 : 4 = __________

$$\begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ \hline 2 & 0, \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ \hline 20 & 0,75 \\ 0 & \end{array}$$

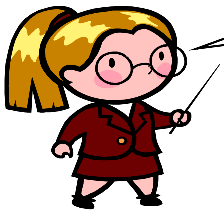
Eu já estudei isso. Estou lembrando!



MULTIRIO

Recapitulando...

Quando dividimos o numerador de uma fração pelo seu denominador, achamos o número **decimal equivalente** a esta fração.



Clip-art

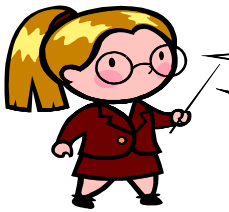
Agora, é a sua vez.

O decimal correspondente à fração $\frac{2}{5}$ é __________.

O decimal correspondente à fração $\frac{3}{5}$ é __________.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 5 \\ \hline & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 3 & 5 \\ \hline & \end{array}$$

DÍZIMAS PERIÓDICAS



Clip-art

Ainda não acabou.
Tem mais.

Maiiiis?!

MULTIRIO

Sim! As frações que estudamos até agora correspondem aos decimais exatos. Mas nem sempre será assim.
Observe!

Já vimos que as frações representam divisões. Então temos que:

$\frac{4}{9} \longrightarrow 4 : 9 = \underline{0{,}\overline{4}}$

$$\begin{array}{r|l} 40 & 9 \\ \cline{2-2} 40 & 0,4444... \\ 40 & \\ 40 & \\ 4 & \end{array}$$

$-\frac{6}{9} \longrightarrow$ __________ $= \underline{-0{,}\overline{6}}$

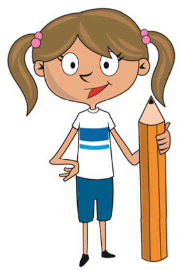
$$\begin{array}{r|l} 6 & 9 \\ \cline{2-2} & \end{array}$$

FIQUE LIGADO!!!

Observe que o resultado é um decimal infinito. Com um grupo de algarismos que se repete infinitamente, chamado de **período**. Este número decimal recebe o nome de **dízima periódica**. Podemos escrever uma dízima periódica usando reticências ou uma barra em cima do grupo de algarismos para representar a repetição do grupo.

0,4444... ou $0{,}\overline{4}$ - 0,666... ou - $0{,}\overline{6}$

Lembrei!!!



MULTIRIO

1- Escreva as dízimas periódicas correspondentes às frações abaixo:

$\frac{7}{9} \longrightarrow$ ________ $-\frac{5}{9} \longrightarrow$ ________ $\frac{8}{9} \longrightarrow$ ________ $\frac{233}{99} \longrightarrow$ ________

2- Gabriel comemorou seu aniversário em uma pizzaria. Ele convidou nove amigos. O combinado seria que Gabriel não iria participar da divisão da conta. Somente os amigos pagariam. A conta deu um total de R$ 250,00.

a) Para calcular o valor que coube para cada amigo, devemos ____________________ 250 por ________ .

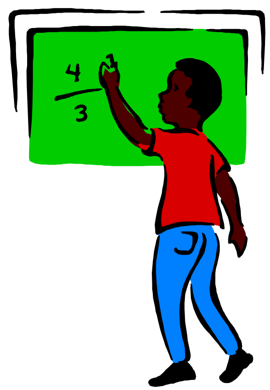
b) O resultado dessa divisão é _________ . Por ter infinitas casas decimais, com repetição, esse número racional é chamado de ____.

c) Como a divisão não foi exata, os amigos arredondaram o valor para uma casa decimal. Então, cada amigo pagou R$ ________________.

d) Com o arredondamento, o valor pago à pizzaria, excedeu o valor da conta em R$ ______________.

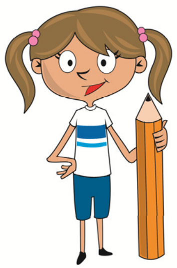
FIQUE LIGADO!!!

A fração que dá origem a uma dízima periódica é chamada de **fração geratriz.**



Clip-art

MULTIRIO



www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

- Chamamos a dízima de x $\rightarrow$ $x = 0{,}777777...$
- Multiplicamos essa igualdade por 10 $\rightarrow$ $10x = 7{,}777777...$
- Subtraindo a primeira igualdade da segunda, temos $\rightarrow$

$$\begin{array}{r} 10x = 7{,}77777... \\ -\quad x = 0{,}77777.... \\ \hline 9x = 7 \end{array}$$

- Dividindo os dois membros por 9, temos $\rightarrow$ $\frac{9x}{9} = \frac{7}{9}$ $\rightarrow$ $x = \_\_\_$

MULTIRIO

- Chamamos a dízima de x $\rightarrow$ $x = 1{,}43434343...$
- Multiplicamos por 100 $\rightarrow$ $100x = 143{,}434343...$
- Subtraindo a segunda igualdade da primeira, temos:

$$\begin{array}{r} 100x = 143{,}434343... \\ -\quad x = 1{,}434343... \\ \hline \_\_\_\_\_ = 142 \end{array}$$

- Dividindo os dois membros por 99, temos:

$\_\_\_\_ = \_\_\_\_ \rightarrow x = \_\_\_\_\_\_\_\_$

Recapitulando...

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

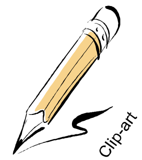
MULTIRIO

1- Determine a fração geratriz de: (Lembre-se das frações equivalentes!)

a) 0,333...

b) 0,555...

c) 1,151515...



Clip-art

2- A nota final no colégio de Camila é dada pela média das notas bimestrais. A tabela abaixo mostra as notas de Camila. Após consultar a tabela, verifique a nota final de Camila.

BIMESTRE	NOTA
1º	8,5
2º	7,6
3º	7,3
4º	6,6

A nota final de Camila é __________ .

FIQUE LIGADO!!!

Para achar a **média aritmética**, somam-se as notas bimestrais e, depois, divide-se o resultado pelo número total de bimestres.

3- Em um prédio, com apenas três apartamentos, a conta de água é dividida, igualmente, entre os proprietários.

Se o valor da conta é R$ 280,00, quanto cada um deve pagar?


besteirasdainternet.wordpress.com

Para saber quanto cada proprietário deve pagar, precisamos identificar:

- o valor da conta: ______________ ;
- a quantidade de proprietários: _____ .

Efetuando:

O resultado encontrado foi um decimal infinito, com algarismo repetido nas casas decimais. Logo, é uma ________________________________.

Podemos observar que, nesse decimal infinito,o algarismo repetido nas casas decimais é o __________ .

Para responder ao problema, precisamos levar em conta que as casas decimais da nossa moeda só permitem os centavos. Portanto, somente duas casas decimais. Com isso, arredondando, dois proprietários pagarão R$__________ e um pagará R$ _____________.

4- O artilheiro do campeonato estadual de futebol fez 20 gols em 9 jogos. Qual a média de gols por partida desse jogador?

A média de gols feitos por esse jogador é obtida através da divisão do número de gols feitos pelo número de partidas.

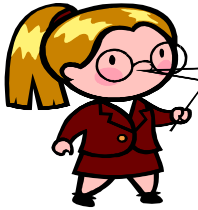
- Quantidade de gols feitos: ________
- Quantidade de partidas: __________.

http://www.cartapotiguar.com.br

Continua▸

No exercício anterior, o valor encontrado é uma dízima periódica, porque o decimal encontrado no quociente tem _______________ casas decimais com um grupo de algarismos ________________. A fração geratriz desse decimal é ___ .

Para responder ao problema, precisamos pensar que não existe um quase gol que tenha sido contado como gol feito. Portanto, o artilheiro fez, em média, pouco mais de ______ gols por partida.



Clip-art

Para completar nossos estudos sobre números decimais, vamos observar a localização desses números na reta numérica.

www.professorcavalcante.wordpress.com)

COMPARAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

1- Nos JOGOS PAN-AMERICANOS de 2011, ocorridos em Guadalajara, no México, tivemos os seguintes resultados na Ginástica Artística/Solo, masculino, disputada em 28/10/11:

Ginástica Artística (solo) / Masculino	
ATLETA	**PONTOS**
Hugh Smith (PRI)	15,575
Diego Hypólito (BRA)	15,875
Enrique González (CHL)	15,587

pan.uol.com.br/2011

http://www.travinha.com.br/outros-esportes-oficiais/

Coordenadoria de Educação

Matemática - 8.º Ano
1.º BIMESTRE / 2013

Vamos comparar os resultados e verificar a colocação de cada atleta.

Primeiro, comparamos a parte inteira desses números → **15**,575 **15**,875 **15**,587

Observe que a parte inteira desses números são iguais, **15**. Então, estes números estão entre 15 e 16.

15 < 15,575 < 16 15 < 15,875 < 16 15 < 15,587 < 16

Como as partes inteiras são iguais, precisamos comparar a casa dos décimos: ⟶ 15,**5**75 15,**8**75 15,**5**87

O maior algarismo na casa dos décimos é o ______, que pertence ao número ________.

Então, o maior número é o _______________ .

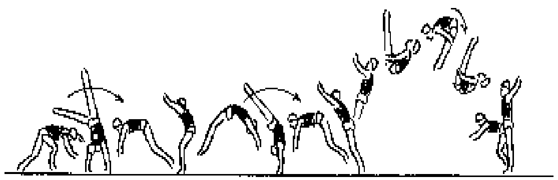
Os números 15,575 e 15,587 têm o mesmo algarismo na casa dos décimos. Portanto, temos que comparar a casa dos centésimos ⟶ 15,5**7**5 15,5**8**7 Como 8 > 7, temos que _____________ > _____________.

2- Preencha a tabela, indicando a colocação de cada atleta:

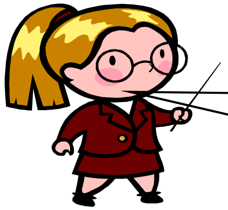
COLOCAÇÃO	ATLETA
1º lugar	
2º lugar	
3º lugar	

FIQUE LIGADO!!!

Entre dois números inteiros há infinitos números decimais.

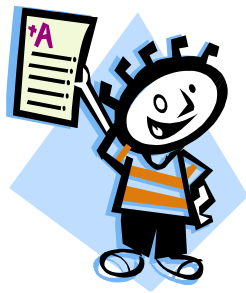


http://www.ginasticas.com/ginasticas/figura01.html

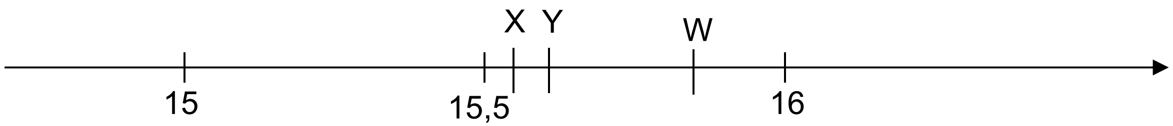


Clip-art

Já comparamos os números e descobrimos entre quais números inteiros eles estão. Agora, vamos ver sua posição na reta numérica.



Clip-art



3- Baseando-se em nossos estudos, escreva a letra que representa o número na reta numérica:

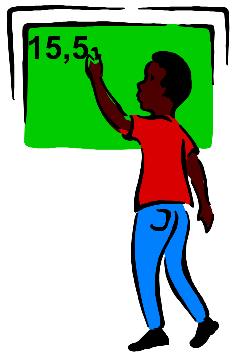
15,575 → __________ 15,587 → ___________ 15,875 → ___________

Observe que o número 15,575 está localizado entre os números 15,5 e 15,587. Mas ele não é o único. Veja outros números decimais que estão entre 15,**5** e 15,**587** → 15,**51** 15,**52** 15,**53** 15,**51**9 15,**54**7 15,**58**6

Dê mais dois exemplos → _____________ e ____________ .

FIQUE LIGADO!!!

- Para comparar números decimais, comparamos, primeiro, a parte inteira. Se elas forem iguais, comparamos os algarismos dos décimos. Se os décimos forem iguais, comparamos os algarismos dos centésimos. E assim por diante, até acharmos dois algarismos que sejam diferentes, permitindo a comparação entre o maior e o menor.
- Entre dois números racionais existem sempre outro racional.



Clip-art

4- Vamos ver o resultado feminino, na mesma modalidade disputada em 28-10-11, nos JOGOS PAN-AMERICANOS de 2011:

Ginástica Artística (solo) / Feminino	
ATLETA	**PONTOS**
Daniele Hypólito (BRA)	13,750
Ana Estefania Lago (MEX)	13,800
Mikaela Dawn Gerber (CAN)	13,775

pan.uol.com.br/2011

http://e.i.uol.com.br/album/111028ginastica_f_023.jpg

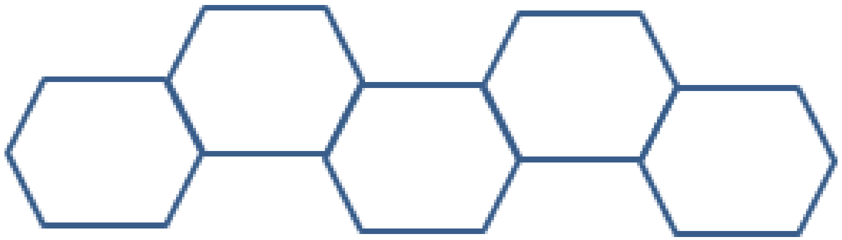
_______________ > _______________ > _______________

Após comparar os pontos de cada atleta, preencha a tabela conforme a colocação:

COLOCAÇÃO	ATLETA
1º lugar	
2º lugar	
3º lugar	

5- Arrume os números decimais abaixo em ordem crescente:

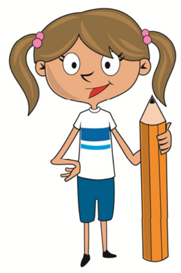
7,5 - 7,05 - 7,57 - 7,507 - 7,005



6- Os professores da escola de Ana aproveitaram o clima esportivo e organizaram uma olimpíada de talentos. Na categoria "Melhor Cantor", o resultado foi o seguinte:

Daniel	9,689
Fernando	9,809
Walison	9,698

- O vencedor foi ____________________ com ___________ pontos.
- O segundo lugar ficou com _______________________ que obteve _________ pontos.
- E o terceiro lugar ficou com ________________ que fez __________ pontos.



Localizar números decimais na reta numérica eu já entendi. Mas, e as frações? Como fazer?

Ora, ora! Vamos relembrar?!
Para facilitar, escrevemos as frações na forma decimal.

Recapitulando...

Para determinar o número decimal correspondente a uma fração, temos que **dividir** o **numerador** pelo **denominador**.

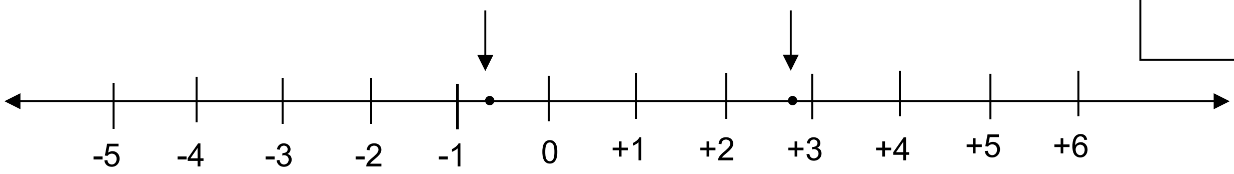
1- Escreva os números decimais equivalentes às frações:

a) $\frac{1}{8} =$ ________ b) $\frac{2}{3} =$ ________ c) $\frac{1}{5} =$ ________

d) $\frac{2}{5} =$ ________ e) $\frac{3}{10} =$ ________ f) $\frac{4}{9} =$ ________

2- Dois desses números, estão indicados na reta numérica abaixo:

$$\frac{11}{4} \qquad -\frac{6}{4} \qquad \frac{2}{3} \qquad -\frac{7}{9}$$



Esses números são → ________ e ________.

3- Coloque os números decimais que você achou no exercício 1, em ordem decrescente:

____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____

POTÊNCIA

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

Vamos recordar outras operações com os números decimais e as frações.

FIQUE LIGADO!!!

A **potência** é uma forma reduzida de escrever multiplicações de mesmo número.

Observe esta multiplicação → 3 x 3 x 3 x 3

Podemos escrevê-la de uma forma mais simples → 3^4

Portanto, escrevemos 3 x 3 x 3 x 3 = 81 = 3^4

AGORA, É COM VOCÊ !!!

1- A multiplicação 2 x 2 x 2 x 2 x 2 corresponde à potência _________, que tem como resultado, _________.

2- A multiplicação 3,5 x 3,5 corresponde à potência ___________, que tem, como resultado, _____________.

3-Escrevendo a potência $(-1{,}3)^2$, na forma de multiplicação, temos ____________________, que tem, como resultado, __________.

4- A multiplicação $\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{5}$ corresponde à potência __________, que tem como resultado, $\frac{16}{25}$.

5-A multiplicação ____ corresponde à potência $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$, que tem como resultado, ___________.

Recapitulando...

Base negativa e expoente par → resultado positivo.
Base negativa e expoente ímpar → resultado negativo.

RAIZ QUADRADA

www.netto-padasenviadas

Vamos ver um pouco de raiz quadrada?

www.cassilds.com/.br

Ué?!? Agora não é aula de Matemática? Que história é essa de raiz? Planta não é assunto de Ciências?

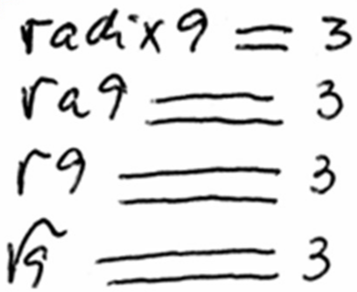
Em Matemática, tem raiz e tem planta. Mas não é essa planta nem essa raiz em que você está pensando. Você já viu algum panfleto de propaganda de venda de apartamentos?

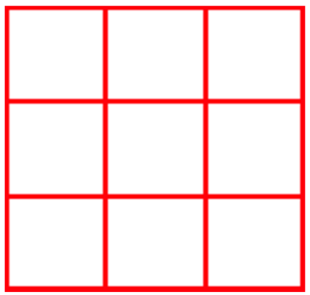
MULTIRIO

Pois é! Além de preços e outras informações, eles trazem aqueles desenhos que mostram como será a distribuição e o tamanho dos quartos, sala, cozinha. Enfim, dos cômodos do apartamento. Isto é a **planta** do apartamento.

MULTIRIO

Calma!!! É matemática sim. Vamos ver a situação abaixo... Você sabia que *raiz* vem da palavra latina **radix?**





É verdade! Então, observando o desenho, podemos dizer: o lado da figura é a raiz quadrada de sua área. Então, a raiz quadrada de 9 é igual a 3.

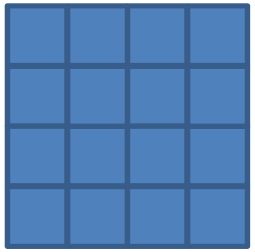
Assim, o que procuramos na verdade é a medida do lado do quadrado de área 9, que se encontra desenhado ao lado. Ou seja, a **raiz quadrada de 9 =** ______.

MULTIRIO

ÁREA

A Diretora da escola avisou que a nova sala de Artes será quadrada e terá $36 m^2$. Você sabe o que isto significa?

MULTIRIO



Eu já vi um ladrilheiro colocando piso na sala da minha casa. Ele mediu os lados da sala: 4 metros de cada lado e falou que a sala media _____ m². Ele explicou que precisaria de _____ placas de 1m² para fazer o piso.

MULTIRIO

Esta informação é da medida de uma superfície. É o resultado do cálculo de ÁREA. Como a sala é quadrada e todo quadrado é um retângulo, basta multiplicar: lado x lado, para encontrar a área. Uma área de 36 m² pode ser o resultado dos seguintes produtos:

1 x ____ = 36 2 x ____ = 36

3 x ____ = 36 4 x ____ = 36 6 x ____ = 36

É. Mas para ser um quadrado, os dois precisam ser iguais, logo a possibilidade que vamos escolher, é:

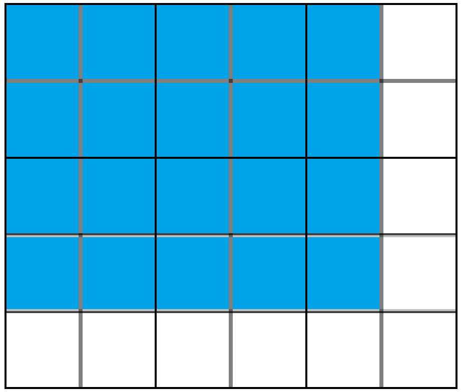
_____ x ____ = 36.

Então, cada lado dessa sala mede _____ m.

Agora, me enrolei!!!
Será que dá para forrar o piso de uma sala quadrada com 20 placas de $1 m^2$ cada uma, sem cortá-las?
Ela poderá ter o formato de um quadrado com medidas inteiras?

MULTIRIO

Vamos! Experimente resolver essa situação! Cada quadradinho da figura ao lado representa uma placa de 1 m². Será que dá pra formar um quadrado pintando 20 quadradinhos no papel quadriculado ao lado? _________________ .

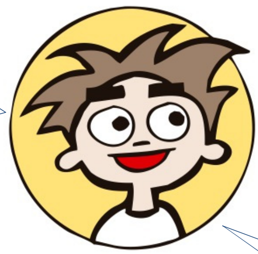


1- Se você imaginar que um número quadrado perfeito pode ser sempre desenhado como um quadrado, será fácil determinar as medidas de seus lados, que nada mais são do que suas raízes quadradas.

$\sqrt{4}$ = ____ $\sqrt{16}$ = ____ $\sqrt{9}$ = ____ $\sqrt{25}$ = ____

$\sqrt{64}$ = ____ $\sqrt{36}$ = ____ $\sqrt{49}$ = ____ $\sqrt{1}$ = ____

E raiz quadrada de zero? Quantos quadradinhos há em um quadrado de área zero? ________. Qual é a medida do lado desse quadrado? _______. Então, podemos afirmar que $\sqrt{0}$ = _____ .



Qual é o número compreendido entre 110 e 130 cuja raiz quadrada é um número inteiro? ________.

Qual é o número compreendido entre 50 e 70 cuja raiz quadrada é um número inteiro? → _______.

2- Dê o valor da raiz quadrada de cada número da lista abaixo:

a) $\sqrt{144}$ = ____ b) $\sqrt{100}$ = _____ c) $\sqrt{\frac{64}{81}}$ = ____ d) $\sqrt{\frac{121}{169}}$ = ______

e) $\sqrt{0{,}36}$ = ____ f) $\sqrt{0{,}16}$ = ____ g) $\sqrt{0{,}04}$ = ______ h) $\sqrt{0{,}09}$ = ______

3- Para ser um quadrado é necessário que as medidas dos lados sejam iguais. Portanto, quais devem ser as medidas dos lados das seguintes salas quadradas?

a) sala de 64 m², cada lado mede ____ m.

b) sala de 4 m², cada lado mede ____ m.

a) sala de 100 m², cada lado mede ____ m.

a) sala de 121 m², cada lado mede ____ m.

a) salão de 400 m², cada lado mede ____ m.

www.sonhosbr.com.br

FIQUE LIGADO!!!

Quando os fatores de uma multiplicação são iguais podemos escrever uma potenciação.
$4 \times 4 = 16 \leftrightarrow 4^2 = 16$

Recapitulando...

A **radiciação** é a operação inversa da potenciação. A partir do resultado da raiz , encontramos a base da potência.

1- Complete:

a) $\sqrt{9}$ = ____ porque ______ $^2 = 9$

b) $\sqrt{25}$ = ____ porque ______ $^2 = 25$

c) $\sqrt{16}$ = __________ porque ________ $^2 = 16$

d) $\sqrt{4}$ = __________ porque ________ $^2 = 4$

e) $\sqrt{49}$ = __________ porque ________ $^2 = 49$

f) $\sqrt{81}$ = __________ porque ________ $^2 = 81$

Curiosidade...

Leonardo de Pisa , mais conhecido como Fibonacci, foi quem levou para a Europa, em 1202, o uso da raiz. Ele conheceu a raiz em obras árabes, as quais teve acesso ao trabalhar com seu pai, que era comerciante no norte da África.

Quando tentamos descobrir qual o número que multiplicado por ele mesmo resulta em 9, estamos fazendo a raiz quadrada de 9.

____ x ____ = 9 $\leftrightarrow$ $\sqrt{9}$ = ____

____ x ____ = 9 $\leftrightarrow$ $-\sqrt{9}$ = ____

Para determinar o valor de uma raiz, por exemplo $\sqrt{16}$, podemos procurar por fatores repetidos, multiplicando os números por eles mesmos.

Experimentando...

2X 2=4, não serve.

3 X 3=9, também não serve. Mas, 4 x ____ = 16. Pronto! Estão aqui os fatores que procurávamos.

Ou então, podemos procurar a base da potenciação: ____ ^{2} = 16

Então, $\sqrt{16}$ = ____.

2- Assim ficou fácil! É sua vez de completar esses cálculos sobre raízes:

a) $\sqrt{196}$ = __________ porque ___________ x __________ = 196 ou ___________ ^{2} = 196

b) $\sqrt{400}$ = __________ porque ___________ x __________ = 400 ou ___________ ^{2} = 400

Raiz, raiz, $\sqrt{\ }$ ... Não consigo parar de pensar em raiz! Será que existe $\sqrt{0,25}$?

Existe sim. Vamos lembrar? Já vimos que 0,25 e 25 centésimos são representações de um mesmo valor. Assim: $0,25 = \dfrac{25}{100}$

Temos: $0,25 = \dfrac{25}{100}$.

Desta forma, é só extrair as raízes de 25 e de 100. Vamos lá!

$\dfrac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}} = \dfrac{\ }{10} = \dfrac{\ }{2} =$ ____

Então, $\sqrt{0,25}$ = ____.

Legal! Se $\sqrt{0,25} = \frac{5}{10} = 0,5$. Então, existe raiz quadrada de todos os números!!!

MULTIRIO

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

Devagar!!! Nem todas as raízes quadradas resultam em números exatos: inteiros ou decimais. Algumas podem gerar dízimas, outras podem gerar números decimais infinitos (que não são dízimas).

Recapitulando...

A fração que dá origem a uma dízima periódica é chamada de **fração geratriz.**

1- Um exemplo é:

$\sqrt{\frac{16}{81}}$ = ____ . A fração encontrada gera uma dízima periódica.

Esta dízima, na forma abreviada, é $0,\overline{4}$ ou ___________.

2- Você já pode resolver essas!

a) $\sqrt{\frac{64}{81}} =$

b) $\sqrt{\frac{49}{9}} = \frac{7}{} =$ $\qquad$ $= 2,\overline{3}$

3- Temos também as raízes que não geram dízimas periódicas, nem decimais exatos como $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$ entre outras. Use sua calculadora e descubra.

a) $\sqrt{2}$ = ______________________________

b) $\sqrt{3}$ = ______________________________

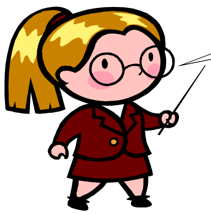
c) $\sqrt{5}$ = ______________________________

FIQUE LIGADO!!!

A raízes dos números, que não geram dízimas periódicas, nem decimais exatos ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$...) e que apresentam uma sequência infinita de algarismos, formam o conjunto dos **números irracionais**.

Já vimos que a raiz quadrada pode ser usada para encontrar a medida de um lado de um quadrado, ou seja, se a área mede 25 metros quadrados, então cada lado mede __________ metros. Só que fiquei pensando...
Meu pai me deixou uma tarefa: anotar a quantidade de metros de corda elástica necessária para cercar uma quadra de patinação quadrada com área de 110 metros quadrados. E tem mais! Ele quer colocar 6 fileiras de corda para ninguém ultrapassar os limites.
Vamos resolver essa tarefa juntos???

www.professorcavalcante.wordpress.com



Clip-art

Se são 6 fileiras de corda, você vai precisar contornar a sala com 6 voltas de corda. Mas qual a medida que você vai multiplicar por 6?

Primeiro, precisamos saber quanto mede cada lado da sala quadrada. Para isso, temos que calcular o valor da ____________________________________ de 110. Como determinar a medida de cada lado dessa quadra? Se fosse raiz de 100, seria moleza: 10 metros de lado.

MULTIRIO

E se fossem 121m ², também teria resultado exato. O lado seria 11, mas 110, huum!!!
Olha a sequência: 100, 110, 121! Viu? $\sqrt{100}$ = 10, $\sqrt{110}$ = ? e $\sqrt{121}$ = 11.
Então, 110 não tem raiz exata. Será algum número entre _____ e _____.

Se não tem raiz exata e está, aproximadamente, na metade entre 10 e 11, vamos estimar um resultado. Podemos experimentar (pode ser na calculadora) 10,5 x 10,5 = ________.
Passou de 110. Vamos tentar um pouco menor 10,4 x 10,4 = _____________.

www.professorcavalcante.wordpress.com

Dos números que você encontrou, qual é o número que se encontra mais próximo de 110?
_________.
Então, podemos considerar como lado da quadra $\sqrt{110}$, aproximadamente, _______.

Para contornar a quadra 1 vez, ele precisará de ____________ m de corda. E para fazer as 6 fileiras, teremos um total de __________________ metros de corda.

Huum, agora está ficando claro!
Quando não dá para calcular uma raiz exata, pode-se calcular a raiz de forma aproximada.
Vamos lá!

APROXIMAÇÕES...


www.professorcavalcante.wordpress.com (18/02/11)

Vamos pensar entre quais quadrados perfeitos fica o 54?

$$\underbrace{7^2 = 49 \qquad\qquad\qquad 8^2 = 64}$$

$\sqrt{54}$ fica entre $\sqrt{49}$ e $\sqrt{64}$. Então, a $\sqrt{54}$ é maior que 7 e menor que 8.

$7{,}9^2$ = ________ ➡ como 62,41 é maior que __________, temos que diminuir os décimos.

$7{,}5^2$ = ________ ➡ como ________ é maior que 54, temos que diminuir ainda mais os décimos.

$7{,}3^2$ = ________ ➡ como 53,29 é menor que 54, vamos verificar o quadrado de _________.

$7{,}4^2$ = ________ ➡ como 54,76 é maior que ________, concluímos que a $\sqrt{54}$ fica entre 7,3 e _________. Então, _________ < $\sqrt{54}$ < _________

Já descobrimos os décimos. Para achar os centésimos, se usa o mesmo procedimento e se repete até a casa decimal que se deseja aproximar.

Com **aproximação** de décimos, temos que a $\sqrt{54}$ = ______, **por falta**. Com **aproximação** de centésimos, também, **por falta**, temos que a $\sqrt{54}$ = ____________. O resultado de $7{,}34^2$ = ___________, que está bem pertinho de 54.

FIQUE LIGADO!!!

Cálculos feitos. É hora de escolher o número com a quantidade de casas decimais que vamos utilizar e também se vamos **aproximar por falta** ou **por excesso** (**para menor que ou para maior que**). É mais comum a <u>aproximação por falta</u> com uma ou com duas casas decimais.

E se a gente fizer os cálculos direto na calculadora? Vimos que muitos números não têm raiz exata, como o 54.

Você quer saber como se faz para obter a raiz quadrada de um número, usando uma calculadora, sem ter que ficar experimentando multiplicações?
Bem, aí é fácil!!! Só vamos ter que arredondar os resultados.

É só digitar o número desejado e o símbolo $\sqrt{\ }$.

Agora, é sua vez de teclar : $\boxed{5}$ $\boxed{4}$ $\boxed{\sqrt{\ }}$

E aparecerá no visor ________________________.


Clip-art

Será que está certo??? Que número enorme é esse? Tem casa decimal que não acaba mais!

Muita calma nessa hora! Pergunte a seus colegas qual foi o número encontrado. Dependendo da calculadora, haverá quantidades diferentes de casas decimais . É assim mesmo, lembra? A gente é que deve escolher a quantidade de casas decimais que terá o número e fazer um arredondamento, uma aproximação, quando necessário.

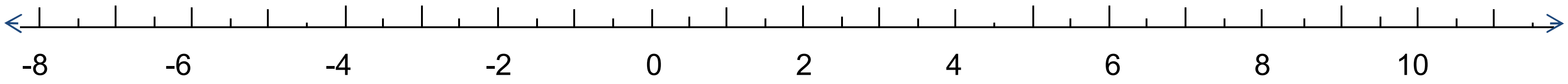
Vamos experimentar com esses números? Você extrai a raiz com a calculadora e faz a aproximação com duas casas decimais. Depois, com apenas uma casa decimal.

$\sqrt{\ }$	resultado da calculadora	com 2 casas decimais	aproximação com 1 casa decimal
a) $\sqrt{3}$			
b) $\sqrt{28}$			
c) $\sqrt{88}$			
d) $-\sqrt{60}$			

LOCALIZANDO NÚMEROS RACIONAIS NA RETA NUMÉRICA...

www.professorcavalcante.wordpress.com

Localizar uma raiz quadrada na reta numerada não é tão rápido.
Mas, com os cálculos realizados, o trabalho fica fácil.
É sua vez de marcar, na reta a seguir, a localização dos números:
$\sqrt{3}$, $\sqrt{28}$, $\sqrt{88}$ e $-\sqrt{60}$.

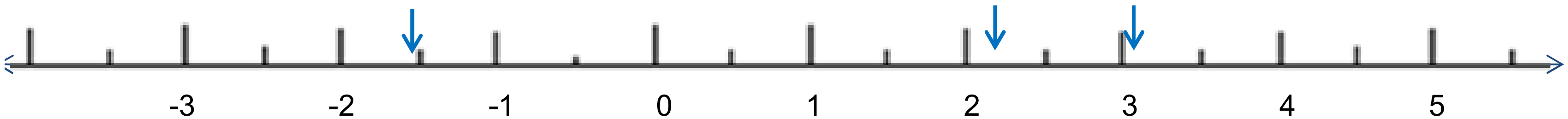


O número $\sqrt{5}$ é um **número irracional** pois, ao extrair sua raiz quadrada, obtemos o seguinte resultado: 2,23606797749979... (infinito e não há período). Para indicarmos sua localização, na reta numérica, usaremos uma aproximação com uma casa decimal: ______.

Outro número irracional, muito usado na Geometria, é o π (pi), resultado da divisão do comprimento de uma circunferência pelo seu diâmetro.
π = 3,141592653589793238462...
Por mais que se continue dividindo, a conta não acaba e não se formam períodos. Então, ao se fazer os cálculos em Geometria, utiliza-se um valor aproximado de π com duas casas decimais,**3,14** .

MULTIRIO

1- Localize, na reta a seguir, os números $\sqrt{5}$, π e -1,645736..., associando-os com as setas marcadas abaixo:



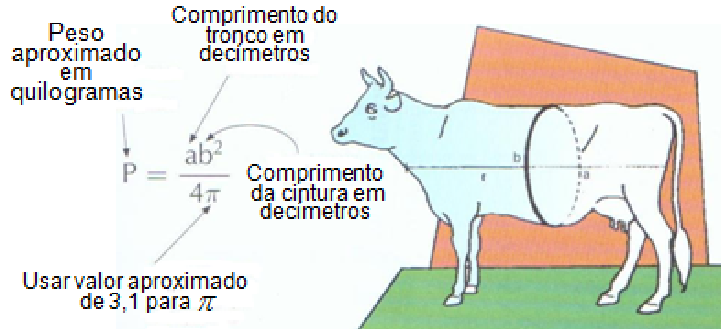
2- Ana vai participar de uma corrida noturna de bicicleta. Cada participante deverá identificar sua bicicleta com uma fita adesiva fluorescente colada no pneu dianteiro, contornando-o. Quanto Ana precisa comprar de fita se o raio de sua bicicleta mede 32 cm?
Para calcularmos o comprimento de uma circunferência, utilizamos a fórmula **C = 2.** π**.r**.

FIQUE LIGADO!!!
r – raio da circunferência

3- Para estimar um valor aproximado do peso de um boi, pode-se utilizar o número PI (π). Foi o Professor Paulus Gerdes, de Moçambique, quem apresentou a fórmula: $P = \frac{ab^2}{4\pi}$ onde **a** é o comprimento do tronco em decímetros e **b** é o comprimento da circunferência da cintura em decímetros.

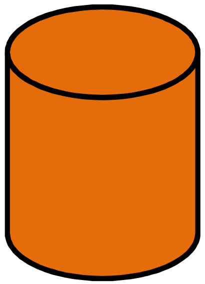
Então, se uma novilha tem 9,5 dm (95 cm) de comprimento do tronco e 17 dm (170 cm) de cintura, quanto ela pesa aproximadamente?

____.



Fonte: Matemática- Imenes e Lellis, 8° Ano. Pag. 15. Editora Scipione. 2001

4- Sergio é Professor de Educação Musical. Ele está organizando uma banda com os alunos. Sergio comprou 3 metros de tecido para a decoração de um instrumento cilíndrico, de 80 cm de diâmetro.



a) O comprimento da parte lateral, que será presa à parte circular do instrumento, mede __________________ cm.

a) Considerando que a largura do tecido corresponde à altura do instrumento, podemos afirmar que ______________________ (faltarão/sobrarão) __________ cm de tecido.

NÚMEROS RACIONAIS E IRRACIONAIS

FIQUE LIGADO!!!

Para ser elemento do ***conjunto dos números racionais***, um número tem que ter a possibilidade de ser escrito na forma de fração.

Podemos organizar os resultados de raízes em dois ***conjuntos***:
o dos ***números racionais*** e o dos ***números irracionais***.

Fácil! Os **números irracionais** possuem infinitas casas decimais sem repetição. Como **números racionais,** temos os números decimais exatos, as dízimas periódicas e as frações:

0,45 ; 3,222... e $\frac{7}{9}$

MULTIRIO

Em parte, você acertou. O decimal exato, a dízima e a fração são mesmo números racionais. Mas os inteiros também são.

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

Vejamos! É só transformar o número em frações que tenham o mesmo valor que esse número. Os números inteiros são frações "aparentes". Observe, abaixo, como podemos sempre fazer mais e mais frações! Então, podemos fazer uma quantidade ____________ de frações equivalentes.

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \_\_\_\_ = \ldots$$

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \_\_\_\_ = \ldots$$

Recapitulando...

Frações equivalentes representam a mesma quantidade.

$$4 = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{8}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots.$$

$$5 = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{\_\_\_}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots$$

$$\_\_\_ = \frac{6}{1} = \frac{\_\_\_}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots$$

Mas tem a $\sqrt{110}, \sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, ... O resultado delas não dá para escrever como fração porque não apresentam um período que se repita na parte decimal.

Isso mesmo! E como não pode ser escrito na forma de fração, estas raízes quadradas **não** são elementos do conjunto dos números ***racionais***. Elas fazem parte do ***conjunto dos números irracionais.***

Entendi! Estudando as raízes quadradas podemos entender a diferença entre números racionais e irracionais.

Vamos observar estas raízes!

$\sqrt{\frac{64}{25}}$ $\sqrt{100}$ $\sqrt{40}$ $\sqrt{16}$ $\sqrt{36}$ $\sqrt{2}$ $\sqrt{0{,}36}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{18}$ $\sqrt{10}$

Já sei! Se tem raiz exata, é número ________________. Se não tem raiz exata, pode ser um número ____________________ (**racional, irracional**), se não for dízima periódica. Se achar necessário, retorne as atividades sobre dízimas periódicas.

1- Vamos colocar as raízes quadradas no retângulo correspondente.

Números racionais	Números irracionais

FIQUE LIGADO!!!

Existem outros números irracionais que não têm origem em raízes quadradas. O exemplo mais famoso é o do número π (lê-se: ¨pi¨) cujo valor é 3,1415926...

2- Complete as igualdades:

a) $7 = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{14}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots$

b) $\_\_\_ = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{\_\_\_}{2} = \frac{24}{3} = \frac{\_\_\_}{10} = \ldots$

3- A condição para que um número seja racional é que ele possa ser escrito na forma de ____________.

4- Responda às questões abaixo. Em caso positivo, cite um exemplo.

a) O número 1,57 pode ser escrito na forma de fração? ____.

b) O número - 9 pode ser escrito na forma de fração? ____.

c) O número 0 ,444... pode ser escrito na forma de fração? ______________________.

d) Podemos afirmar que os números 10 , - 9, π = 3,141516... e 0,444... são todos números racionais? ______________. Por quê? ____
____.

5-

Será que a função do traço de fração é a mesma função da vírgula?

Marque as afirmativas corretas:

( ) ¼ = 1,4 ( ) ½ = 0,5

( ) ¼ = 0,25 ( ) ½ = 1,2

a) Eu já sei. Já vimos isso no início deste caderno. Você lembra? O significado do traço de fração, na escrita de números racionais, na forma fracionária, é a ____.

b) Qual o papel da vírgula na escrita de números racionais na forma decimal? ____.

c) Logo, o traço, na fração, e a vírgula, no número decimal, possuem funções ____.

FIQUE LIGADO!!!

Dar exemplos de números racionais não fracionários é muito fácil. Existem infinitos racionais não fracionários. É só pensar nos números inteiros: ... ,-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ...

Quando andamos pelas ruas, temos contato com vários símbolos. Há muitas informações em uma imagem.

Você sabe o significado de cada um desses símbolos? Não há palavras escritas, mas sabemos o que cada figura indica.



http://www.visualrp.com.br/placas.htm

Os conjuntos numéricos também têm símbolos próprios.

Nos anos anteriores, você já conheceu:

$\mathbb{N} \longrightarrow$ Conjunto dos Números _____________.

$\mathbb{Z} \longrightarrow$ Conjunto dos Números _____________.

Neste ano, estamos estudando:

$\mathbb{Q} \longrightarrow$ Conjunto dos Números Racionais

$\mathbb{I} \longrightarrow$ Conjunto dos Números Irracionais

Recapitulando...

Existem outros símbolos matemáticos que relacionam:

- elementos com conjuntos $\longrightarrow$ $\in$ *ou* $\notin$ (pertence- não pertence)
- conjunto com conjunto $\longrightarrow$ $\subset$ *ou* $\not\subset$ (contido – não contido)

Assim, podemos escrever:

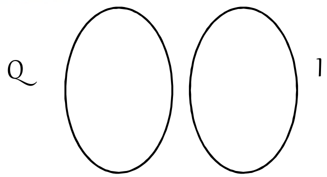
$\sqrt{16}$ ____ $\mathbb{Q}$ $\qquad$ $\sqrt{\dfrac{49}{81}}$ ____ $\mathbb{Q}$ $\qquad$ $\sqrt{2}$ ____ $\mathbb{I}$

$\sqrt{3}$ ____ $\mathbb{Q}$ $\qquad$ $\sqrt{0{,}09}$ ____ $\mathbb{I}$ $\qquad$ $\sqrt{9}$ ____ $\mathbb{I}$

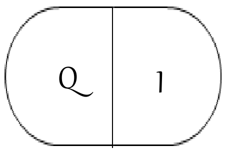
$\mathbb{N}$ ____ $\mathbb{Q}$ $\qquad$ $\mathbb{Z}$ ____ $\mathbb{I}$

MULTIRIO

E, para representar conjuntos que não têm interseção, separamos suas representações. Veja como:



ou



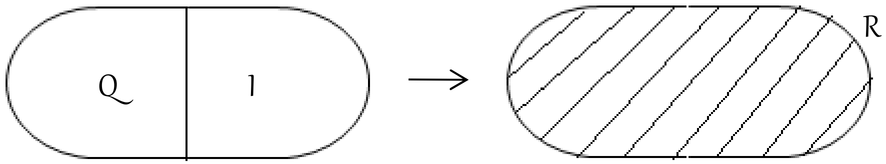
Entendi! O elemento que **pertence** ao CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS **não pertence** ao CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS e vice-versa. O número não pode pertencer aos dois conjuntos ao mesmo tempo. Então, eles são chamados de conjuntos **disjuntos**.

www.professorcavalcante.wordpress.com

FIQUE LIGADO!!!

Unindo o Conjunto dos Números Racionais com o Conjunto dos Números Irracionais, obtemos um novo conjunto: o **CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS** que também tem um símbolo: $\mathbb{R}$.

A representação do conjunto $\mathbb{R}$ é **toda** a região interior da figura que representa a união dos conjuntos $\mathbb{Q}$ (racionais) e $\mathbb{I}$ (irracionais).



Ah, entendi! Então todas aquelas raízes quadradas que estudamos também são números reais.

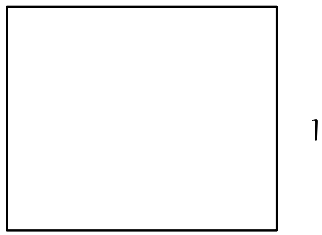
www.professorcavalcante.wordpress.com (18/02/11)

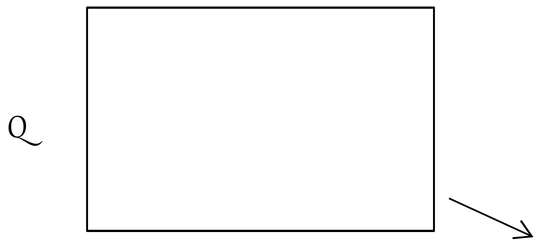
Isso mesmo!
Vamos, então, organizar essas raízes quadradas colocando-as nos conjuntos adequados. Lembre-se, primeiro, de calcular as raízes.

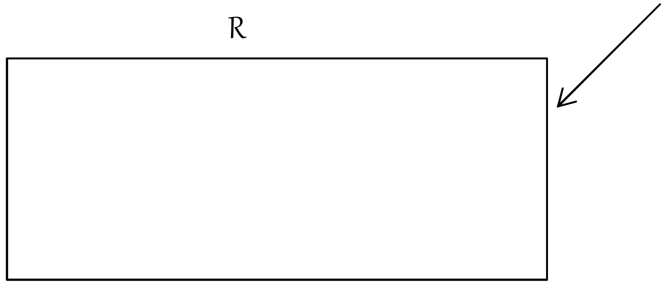
www.netto-padasenviadasPoramigos.blogspot.com

$\sqrt{0{,}81} =$ ________ $\sqrt{10} =$ $\sqrt{\dfrac{9}{25}} =$ ________ $\sqrt{49} =$ ________

$\sqrt{\dfrac{49}{81}} =$ ________ $\sqrt{24} =$ ________ $\sqrt{0{,}09} =$ ________







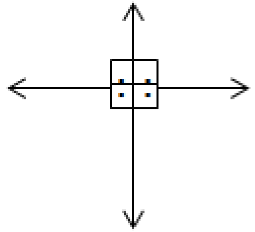
ÂNGULOS

Kollant – Adesivos Decorativos

Luizinho está aprendendo a fazer pipas com seu irmão.

A primeira coisa que meu irmão disse foi que teríamos que prender as duas varetas, formando o ângulo de 90° entre elas. Ele me mostrou, no caderno dele, como se faz. O Professor ensinou a representação geométrica. Olha que legal!

As varetas formam ângulos de 90°, isto é, formam 4 ângulos iguais quando estão posicionadas perpendicularmente.



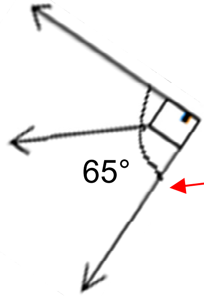
MULTIRIO

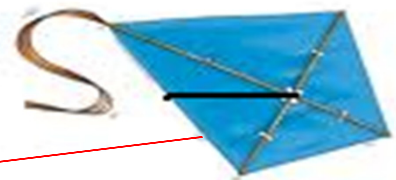
Luizinho fez uma marca, um traço na pipa, dividindo um dos ângulos de 90° em duas partes. Ele criou, naquela região, **dois ângulos que são complementares**, isto é, que **juntos medem 90°.** Observe.

Recapitulando...

Ângulo é a abertura formada por duas semirretas.
Eles podem ser:

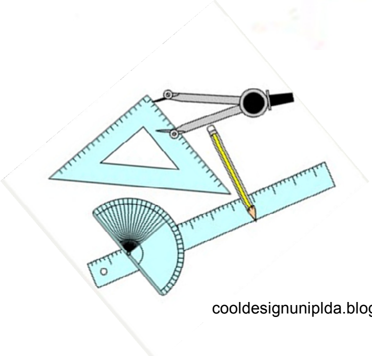
- ✓ **reto** (medem 90º)
- ✓ **agudo** (medem menos de 90º)
- ✓ **obtuso** (medem mais de 90º)
- ✓ **raso** (medem 180º)





npseduc.blogspot.com

Se um dos ângulos medir 65°, o seu complemento deverá medir ______________ .



cooldesignuniplda.blogspot.com

AGORA,
É COM VOCÊ!!!

1- O ângulo complementar a um ângulo de 23° mede __________ .

2- Se dois ângulos são complementares e a medida de um é o dobro da medida do outro, quanto mede cada um deles?

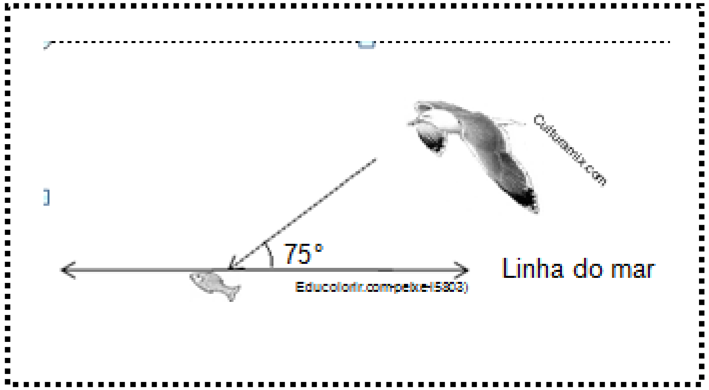
__________________.

3- Seria possível determinar o ângulo complementar ao ângulo que mede 97°? Por quê?

____

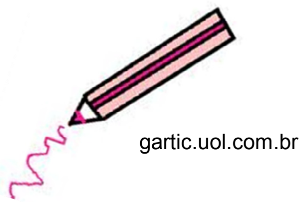
____.

4- Um pássaro mergulha para pescar um peixe, que está na superfície de um lago, formando um ângulo de 75° em relação à superfície da água, descrevendo a trajetória representada abaixo:



- Ficamos com dois ângulos, entre a superfície da água e a trajetória. E as medidas desses dois ângulos **totalizam 180°,** formando um ângulo raso. Eles são chamados de **ângulos suplementares**. Se um mede 75°, a medida do outro é:

180° - _____ = ______.



5- Se um ângulo medir 20°, o seu suplemento medirá _______.

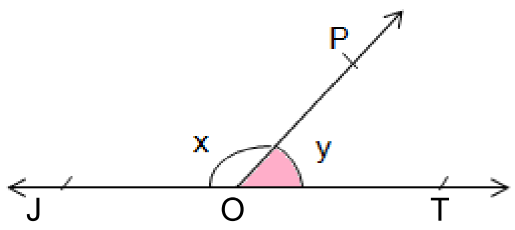
6- Se um ângulo medir 102°, o seu suplemento deverá medir _______ .

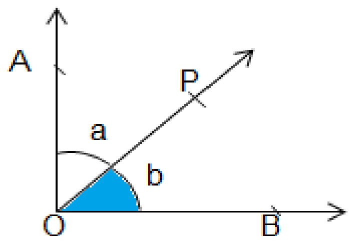
7- A soma de um ângulo reto com um ângulo agudo resulta em um ângulo ___________________ (agudo/reto/obtuso).

8- Se dois ângulos são suplementares e a medida de um é o triplo da do outro, quanto mede cada ângulo?

_________________________.

Observando...





O primeiro par é de ângulos ______________________________ (x e y)

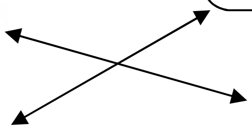
e o segundo é de ângulos _______________________________ (a e b).

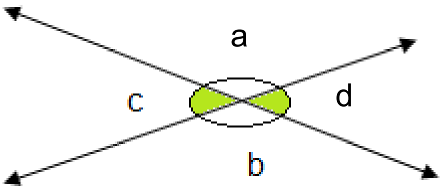
Além disso, dizemos que os ângulos **x** e **y** são **ângulos adjacentes**, pois têm um lado em comum, OP.

Os ângulos **a** e **b** também têm um lado em comum (OP). Logo, eles também são ângulos ______________________.

Existem outras classificações de ângulos que podem nos ajudar no cálculo de medidas de ângulos. Veja.

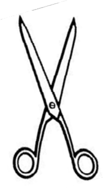
São os **OPV** – ângulos **opostos pelo vértice**. Acertei?





http://produto.mercadolivre.com.br

http://galeria.colorir.com

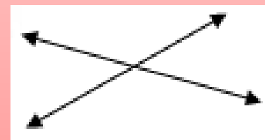


http://www.cadeirasepoltronas.com.br

FIQUE LIGADO!!!

Vértice é o ponto de interseção entre duas retas.

Ângulos opostos pelo vértice (OPV) são congruentes (de mesma medida).

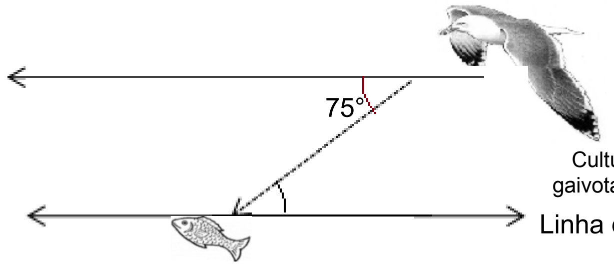


Então, na representação acima, se **a** mede 150°, **b** também mede 150°, porque as retas são as mesmas.

Se c medir 30°, **d** medirá _____ .

Os pares de ângulos opostos pelo vértice são **a** e ___ ; **c** e____.

Vamos voltar ao mergulho da gaivota? Veja bem! Ela estava voando, paralelamente, ao nível da água. Ao avistar o peixe, ela fez uma mudança de direção de _____ para pegá-lo.



Culturamix.com ,foto-gaivota. Rafael Coutinho)

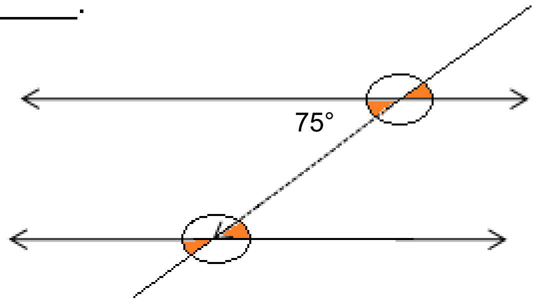
Educolorir.com-peixe-i5803)

Eu posso determinar o ângulo suplementar ao ângulo do mergulho da gaivota cujo ângulo mede 75°!

MULTIRIO

Escreva a soma que confirma a descoberta da menina. →

Já vimos que ângulos opostos pelo vértice têm a mesma medida, não é? Você pode então anotar, na figura abaixo, as medidas de todos os ângulos? E você já sabe qual é a medida do ângulo suplementar a 75°? _________.



Se um dos ângulos medir 115°, seu suplemento deverá medir ______ .

A medida de um ângulo suplementar a um ângulo que tem o dobro de sua medida é ____________________ .

Recapitulando...

1- Ângulos complementares formam um ângulo de ____°.

2- Ângulos suplementares totalizam _____ ° .

3- Se dois ângulos são complementares, um pode medir ______ ° e o outro ____° . (A escolha é sua!)

4- Se dois ângulos são suplementares, eles podem medir ____° e ____ ° . (A escolha é sua!)

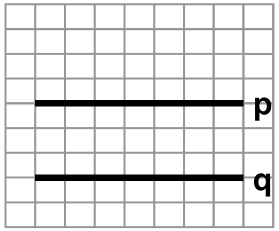
5- É correto afirmar que dois ângulos retos são suplementares? ________________________________.

RETAS PARALELAS E CONCORRENTES

Vamos continuar os estudos sobre ângulos.
Utilizando uma folha de papel quadriculado, trace duas retas paralelas horizontais.

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

Assim:



Recapitulando...

Retas paralelas são as que mantêm sempre a mesma distância entre elas.

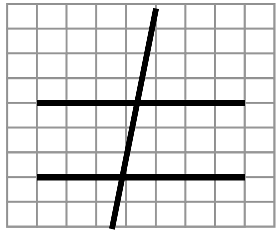
Retas concorrentes são retas que se cruzam.

Retas perpendiculares são aquelas que se cruzam, formando ângulos retos (90º).

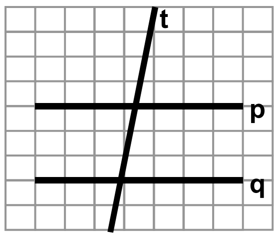
Clip-art

As retas **p** e **q** acima são
________________________ .
(perpendiculares/paralelas)

Agora, trace uma transversal como no modelo ao lado:



Feito isto, vamos identificar as retas.



Agora, podemos registrar:

As retas **p** e **q** são ______________.
As retas **p** e **t** são **concorrentes**.
As retas **q** e **t** são ______________.

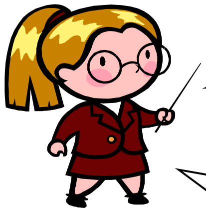
FIQUE LIGADO!!!

Uma das formas de dar nome a uma reta é usar uma letra minúscula do nosso alfabeto.

Tenho uma dúvida. Tracei uma transversal (t), mas, no registro acima, está escrito concorrente.
Significam a mesma coisa?

MULTIRIO

Continua▸



Clip-art

Vou esclarecer sua dúvida. Retas concorrentes são retas que se interceptam.

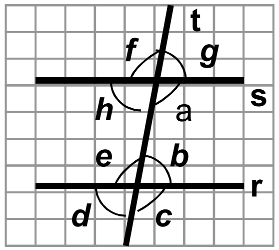
Então, reta transversal é uma reta concorrente com mais de uma reta.

MULTIRIO

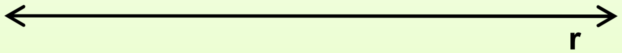
Muito bem! Mas precisamos estudar os ângulos que são formados por essas retas.

Recapitulando...

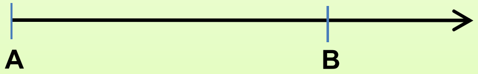
Observe:



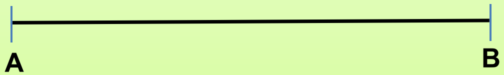
Reta ➡ é a figura geométrica constituída por uma linha (sequência de pontos alinhados) que estabelece a menor distância entre duas posições. A reta é ilimitada, não possui início e nem fim.



Semirreta ➡ é a parte da **reta** limitada por um ponto. Tem um início, mas não tem fim.



Segmento de reta ➡ é a parte da **reta** compreendida entre dois pontos. Tem começo e fim.

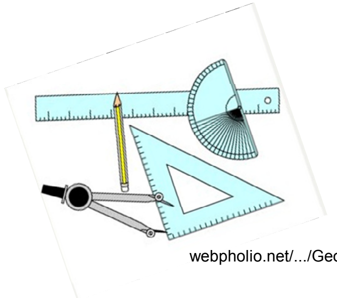


Na figura acima, vemos as retas ____ e ____ que são retas paralelas e estão cortadas por uma reta ______________, indicada pela letra ____ .

Estas retas geram oito ângulos. Eles estão indicados pelas letras ____, ____, ____, ____, ____, ____, ____,____.

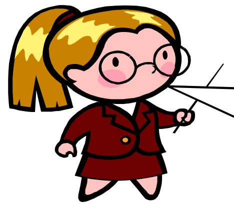
Quanto à classificação, alguns desses ângulos são agudos. Os ângulos agudos são ______, ______,______, ______.

Outros são obtusos. Os ângulos obtusos são _____, ______, _______, _________.



webpholio.net/.../Geometria_material.jpg

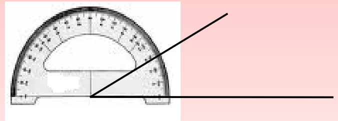
Glossário: **interceptar-se** ➡ cruzar-se em um determinado ponto.



Confira as medidas dos ângulos da figura, usando o transferidor.

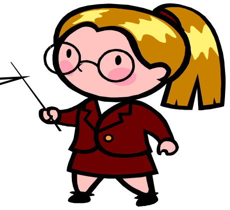
FIQUE LIGADO!!!

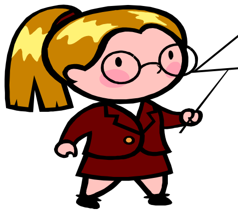
Para medir ângulos, você deve posicionar o centro do transferidor no vértice do ângulo, alinhando um dos lados com a marcação de 0°. A posição do outro lado permite ler o valor do ângulo.



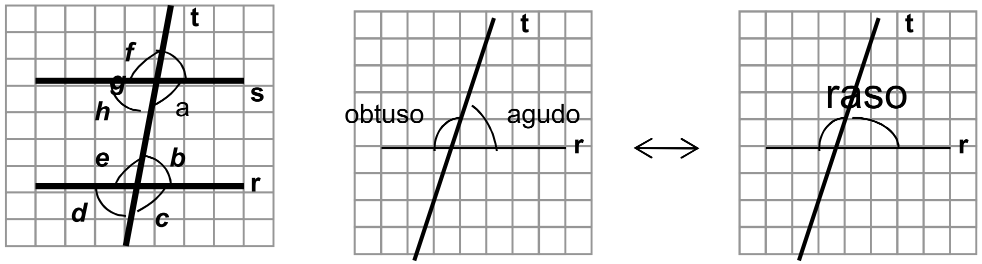
Olha! Todos os ângulos agudos da figura têm a mesma _____________, assim como os obtusos.

É isso mesmo. Por eles terem a mesma medida, estes ângulos são chamados de **congruentes**.



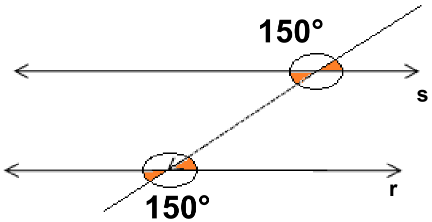


Observe que, nesta figura, juntando os ângulos agudos com os obtusos, formam-se ângulos _______________, ou seja, de 180º.

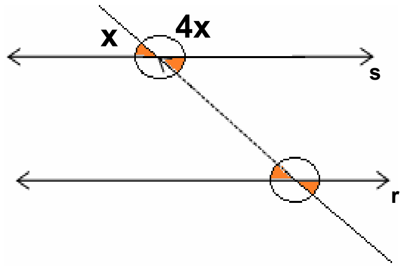


1- Calcule as medidas dos ângulos a seguir, sabendo que as retas r e s são paralelas:

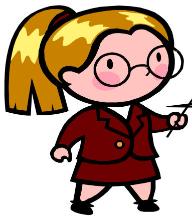
a)



b)

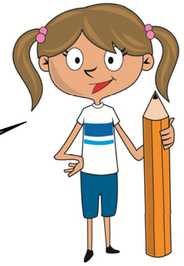


Álgebra: expressões algébricas



Clip-art

Olá, pessoal! Tenho novidades para vocês!!!

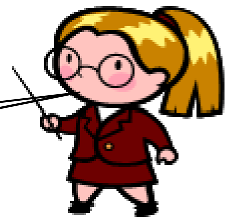


MULTIRIO

Adoro novidades!

MULTIRIO

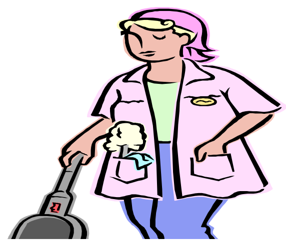
Eu também!



Vamos lá!
Leiam com atenção e respondam!

1- Marilda é copeira e trabalha num escritório onde recebe um salário mensal de 600 reais.

Nos fins de semana, ela também trabalha como diarista e cobra uma diária de 70 reais.



Clip-art

- Se ela não trabalhar como diarista em nenhum fim de semana, ela receberá, no fim do mês, ____________ reais.

- Se ela trabalhar em um sábado, como diarista, no fim do mês ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais ____________ reais, num total de _____________ reais.

- Se ela trabalhar em dois sábados, como diarista, no fim do mês ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais ____________ reais, num total de _____________ reais.

- Se ela trabalhar como diarista em três sábados, no fim do mês, ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais ____________ reais, num total de ______________.

- Em um mês com quatro finais de semana, contando o sábado e o domingo, ela irá receber por todos esses dias ______________ reais. Então, no fim do mês, ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais ____________ reais, num total de ______________.

VARIÁVEIS E INCÓGNITAS

▪ Podemos generalizar o cálculo de quanto Marilda recebe, usando uma expressão, chamando ***d*** para a quantidade de dias trabalhados nos fins de semana e ***t*** para o valor total recebido no mês: **t** = 600 + **d** x 70.

Com essa situação, podemos perceber que as letras também são usadas na matemática. Essas letras são chamadas de ***variáveis***. As variáveis representam números.

A sentença matemática que escrevemos para generalizar a situação de Marilda foi _______________________.

FIQUE LIGADO!!!

A parte da Matemática que trabalha com letras para representar números é a **Álgebra.**

cinegestao.blogspot.com

Estou de volta para ajudar nos estudos com a Álgebra. Veja a situação abaixo!

www.netto-padasenviadas Poramigos.blogspot.com

2- Anderson trabalha numa agência de carros. Ele recebe, mensalmente, um salário fixo de R$ 800,00 mais R$ 100,00 por carro que consegue vender.

a) Mês passado, Anderson vendeu cinco carros. Ele recebeu o salário fixo de R$ __________ mais R$_________, em um total de R$ _________________.

b) Esse total pode ser calculado usando a expressão numérica → 800 + ______ x 100 = ______________.

c) A expressão numérica que indica o salário final de Anderson, com a venda de 8 carros, é _____ + 8 x ______ = ______

d) No Natal, Anderson recebeu R$ 2.100,00. Neste mês, Anderson vendeu ___________ carros.

2.100 - __________ = __________

____________ : 100 = ___________

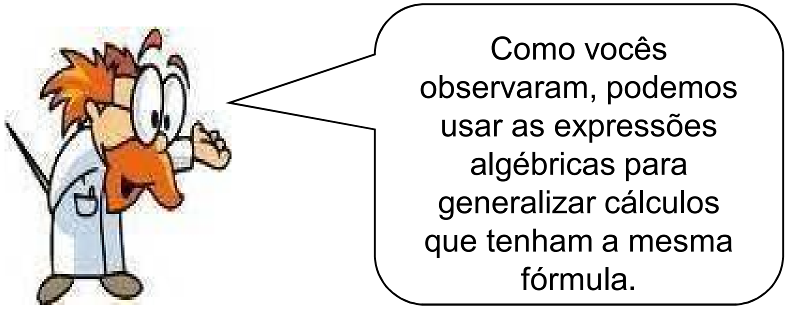
http://007blog.net/imagens-de-papel-de-parede-de-carros/

e) Certo mês, Anderson vendeu nove carros. Neste mês, ele recebeu o salário fixo de R$ _____________, mais R$ ________________, num total de R$ ________________.

f) Este total pode ser calculado usando a expressão numérica → ________ + ______ x 100 = __________.

g) Podemos generalizar esta situação, escrevendo uma expressão que permita calcular o salário de Anderson para qualquer quantidade de carros vendidos. Indicando o salário total por ***t*** e o número de carros vendidos por ***c***, temos a seguinte expressão → **t =** _______ + ______ x ________.

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com



FIQUE LIGADO!!!

As expressões que usam letras na sua formação são chamadas de **expressões algébricas**.

3- Observe o retângulo. O seu perímetro pode ser indicado pela expressão numérica → **2 .** ________ + **2 .** ________ .

O perímetro desse retângulo é _______________ cm.

8,24 cm

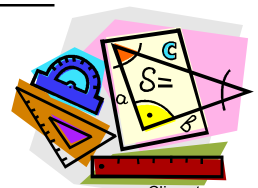
3 cm

Recapitulando...

Perímetro é a soma das medidas dos lados (contorno).

4- Qual o perímetro de um terreno retangular de 15 m de largura e 20,5 m de comprimento? ___________.

5- João vai decorar a parede de seu escritório com papel de parede. Seu escritório mede 12,8 x 9 m. Quantos metros quadrados de papel de parede João precisará comprar para recobrir a parede?
______________.



Clip-art

Podemos escrever uma expressão algébrica para generalizar o cálculo de perímetros de retângulos, indicando o perímetro por **2*p***, o lado maior por ***x*** e o lado menor por ***y***. A expressão algébrica que representará esse cálculo será

(A) **2p = x + y** (B) **2p = 2 x + 2 y** (C) **2p = x – y** (D) **2p = 2x – 2y**

www.netto-padasenviadas Poramigos.blogspot.com

MULTIRIO

6- A expressão algébrica que indica o salário de Marilda é → ***t* =** _________ + ________ x ________.

Outra forma de escrever esta expressão é → ***t* = 600 + 70d**

7- A expressão que indica o salário de Anderson é → ***t* =** ___________ + __________ x _________.

Outra forma de escrever esta expressão é → ***t* =** ________ + 100c

8- A expressão que indica o perímetro de retângulos é → ***p* =** _____**.** x + 2 **.** ______.

Outra forma de escrever esta expressão é → ***p* =** 2x + ________


Clip-art


Clip-art

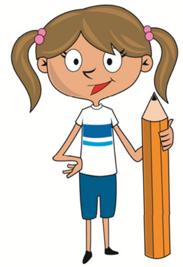
FIQUE LIGADO!!!

Podemos escolher qualquer letra para representar os valores desconhecidos. Mas, lembre-se! Letras iguais na mesma expressão indicam números iguais.

www.netto-padasenviadas
Poramigos.blogspot.com

Pessoal! Vamos ver outras situações em que podemos utilizar a Álgebra.

Estou gostando disso!



MULTIRIO

9- Carlos precisou pegar um táxi. Quando entrou no veículo, o taxímetro marcava R$ 4,70.

Esse valor é relativo à bandeirada (valor inicial a ser pago pelo passageiro ao entrar no táxi). Além desse valor, o passageiro paga R$ 2,50 por quilômetro percorrido.

Clip-art

a) Se ele percorrer 3 quilômetros, o valor a ser pago será de ________ + 2,50 . _____ ,

num total de _________ reais.

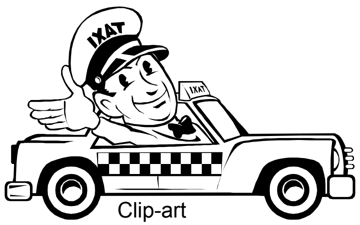
b) Se ele percorrer 5 quilômetros, o valor a ser pago será de ________ + 2,50 . _____ ,

num total de _________ reais.

c) Se ele percorrer 8 quilômetros, o valor a ser pago será de ________ + 2,50 . _____ ,

num total de _________ reais.

d) Podemos generalizar essa situação, usando ***q*** para a quantidade de quilômetros rodados e ***t*** para o valor total a ser pago: ***t* =** ________ + 2,50 . _______.



Clip-art

Portanto, a expressão algébrica, que representa essa situação, é

Usando a expressão algébrica ***t* = 4,70 + 2,50q**, podemos calcular o valor de diferentes corridas, substituindo o ***q*** pela quantidade de quilômetros rodados.

Essa expressão algébrica também pode ser usada de outra forma. Observe!

e) O valor de uma corrida de 4 quilômetros será → ***t*** = _______ + ________ . ______

t = _________________

f) O valor de uma corrida de 3,5 quilômetros será → ***t*** = _______ + ________ . ______

t = _________________

10- Quantos quilômetros percorreu uma pessoa que pagou R$ 9,70 por uma corrida de táxi?

Podemos usar a mesma expressão algébrica para determinar a quantidade de quilômetros rodados. Nesse caso, substituiremos ***t*** por 9,70.

t = 4,70 + 2,50q

9,70 = ________ + 2,50q

______ - 4,70 = 2,50q

________ = 2,50q

q = _______ : ______

q = ________ km

Essa pessoa andou, no táxi, _________ quilômetros.

11- Descubra quantos quilômetros uma pessoa andou de táxi, sabendo que ela pagou R$ 19,70 pela corrida.

Essa pessoa andou _________ quilômetros.

12- A escola de Ana fará uma excursão a Petrópolis, que fica a 90 km do Rio de Janeiro. A companhia de ônibus cobrará R$ 500,00 pelo aluguel do ônibus e mais R$ 10,00 por aluno.

a) Se 30 alunos participarem da excursão, quanto será pago à companhia? 500 + ________ . 30 = R$ _______.

b) Caso 40 alunos participem, a companhia receberá ___________ + 10 . ________ = R$ _______________ .

c) Indicando por ***v*** o valor total a ser pago à companhia e o número de alunos que irão ao passeio por ***a***, podemos generalizar essa situação escrevendo a expressão algébrica → ***v*** = ________+ _____ ***a***

d) Se a escola pagar R$ 850,00 à companhia de ônibus, podemos concluir que __________ alunos participarão da excursão.

Fonte: 1º Seminário Internacional de Educação Matemática / SME-RJ/ 2011.
Oficina “Proporcionalidade e Funções” , Profª Lucia Tinoco. Questão adaptada.

Cálculo:

v = ________ + ________

_________ = ________ + ________

__________ - _________ = _______

__________ = _________

a = _________


http://bandafiddy.tripod.com/

FIQUE LIGADO!!!

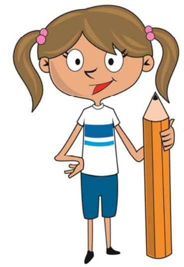
As letras podem ser usadas como **variáveis** quando assumem valores variados. Vendo o exemplo da corrida de táxi, verificamos que o valor de **q** pode variar. Ele é diferente em cada corrida. Mas nem sempre é assim. Já na situação dessa página, as letras representam um único valor. Neste caso, elas são chamadas de **incógnitas**.

Álgebra equação do 1.º grau

MULTIRIO

Eu já ouvi falar sobre incógnita. Mas não me recordo.

Eu também não!



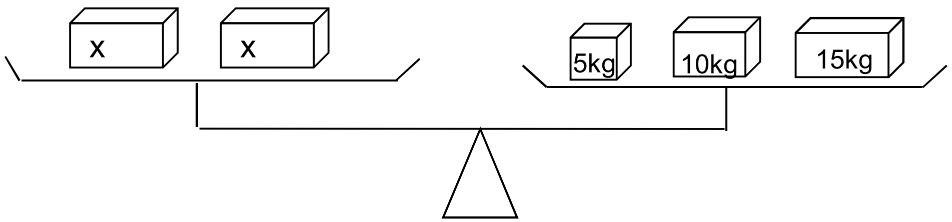
MULTIRIO

www.netto-padasenviadas Poramigos.blogspot.com

Então, vamos relembrar!
Nas situações a seguir, as letras operam como incógnitas.

lisasukys.blogspot.com

1- Observe a balança abaixo. Ela está em equilíbrio, isto é, os pesos sobre os pratos são iguais.



Representando, algebricamente, esta situação, temos:

2x = _______ + _______ + ________

2x = ____________

x = __________ : 2

x = __________

Recapitulando...

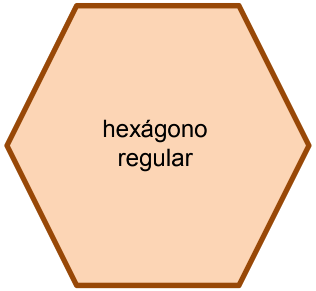
Nesta situação, o valor do **x** não varia. Ele representa um único valor que não é conhecido. Por isso, recebe o nome de **incógnita**. Chamamos esse tipo de expressão algébrica de **equação**.

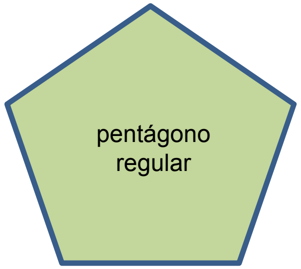
2- Um retângulo tem perímetro igual à 72 cm. O comprimento é o dobro da largura.

a) A equação que representa essa situação é ____.

b) A largura mede __________ cm e o comprimento, _________ cm.

3- A partir do perímetro, descubra a medida dos lados dos polígonos:





Seu perímetro mede 31,5 cm.

Seu perímetro mede 17,5 m.

Recapitulando...

Polígonos regulares são aqueles em que todos os lados têm a mesma medida.

Glossário

penta → cinco

hexa → seis

poli → muitos, vários

gono → ângulo

a) O lado do hexágono pode ser representado por **x**.

Como são seis lados de mesma medida, podemos indicar o perímetro por ___________.

A equação que representa o perímetro desse hexágono é **6x** = __________ .

Resolvendo a equação, sabemos que **x** = ________ .

b) O lado do pentágono pode ser representado por __________ .

Como são cinco lados de mesma medida, podemos indicar o perímetro por __________ .

A equação que representa o perímetro desse pentágono é __________ = _________.

Resolvendo a equação, descobrimos que **x** = _________ .

4- Inês e Douglas colecionam chaveiros. Inês tem o triplo da quantidade de chaveiros de Douglas. Juntando as duas coleções, achamos um total de 84 unidades. Quantos chaveiros tem cada um?

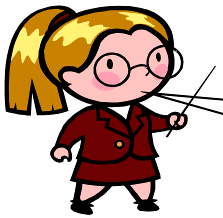
A quantidade de chaveiros de Douglas pode ser representada por __________ e a de Inês por ___________.

A equação que representa esta situação é ___________________________.

Resolvendo a equação, verificamos que Douglas tem __________ chaveiros e Inês, ________ chaveiros.

cinegestao.blogspot.com

Tratamento da Informação



Clip-art

Olá, pessoal! Estou de volta! Agora, para trabalharmos com gráficos.

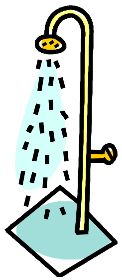
Essa é fácil!

MULTIRIO

No Seminário "Sustentabilidade e a sala de aula: valores éticos e formação cidadã", organizado pela SME-RJ, em 2011, um dos temas discutidos foi o desperdício de água. O texto abaixo traz algumas informações a esse respeito.

Apesar de a falta de chuva atingir, severamente, apenas algumas regiões do Brasil, poupar água é dever de todos, durante todo o ano, mas, principalmente, no verão, quando o consumo é maior. Veja até onde pode chegar o desperdício de água nas casas. Texto adaptado. Fonte: http://medindoagua.com.br/tag/consumo-de-agua Acesso em 10-11-11.

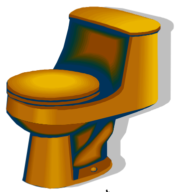
No banho



Clip-art

Um banho demorado pode desperdiçar até 180 litros de água.

A descarga



Clip-art

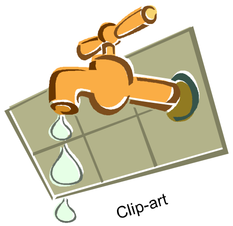
Se apertarmos por muito tempo o botão da descarga, são, aproximadamente, 20 litros de água pelo ralo.

Escovação de dentes

Clip-art

Ao escovar os dentes, com a torneira aberta, são desperdiçados 25 litros de água.

Pingos



Clip-art

Uma torneira mal fechada, pingando, desperdiça, em um dia, 46 litros de água.

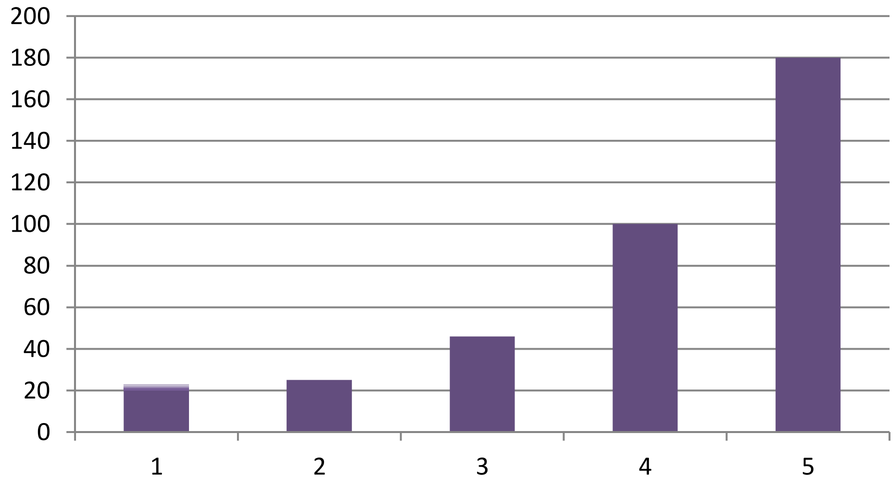
Lavagem de louça

Clip-art

Lavar a louça, sem alguns cuidados, como fechar a torneira ao ensaboar, pode desperdiçar até 100 litros de água.

O gráfico de colunas representa os desperdícios de água comentados na página anterior.

Desperdício de água (em litros) nas residências




Clip-art

Legenda

1 - Descarga
2 - Escovação de dentes
3 - Pingos (1 dia)
4 - Lavagem de louça
5 - Banho

1- De acordo com o gráfico, o maior desperdício de água, nas casas, acontece na hora do ________________ .

A ____________________ é a que menos desperdiça água.

Juntando todos os meios de desperdício de água, apresentados no gráfico, teremos um total de ________ litros perdidos.

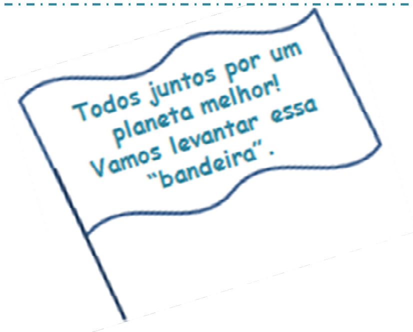
Nos sites abaixo, você pode saber mais sobre o uso consciente da água:

- www.http://medindoagua.com.br/tag/consumo-de-agua/
- www.http://360graus.terra.com.br/ecologia/default.asp?did=9948&action=dica
- www.http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/agua.htm

FIQUE LIGADO!!!

Os gráficos têm, como principal função, representar informações de maneira simples e rápida.
Existem vários tipos de gráficos. Ao longo do ano, vamos conhecer outros.


Clip-art



2- Podemos economizar água por meio de pequenas iniciativas. Converse, com seus colegas e com seu Professor, sobre a economia de água. Realize algumas pesquisas e, depois, escreva algumas sugestões para melhorar o consumo de água.

____

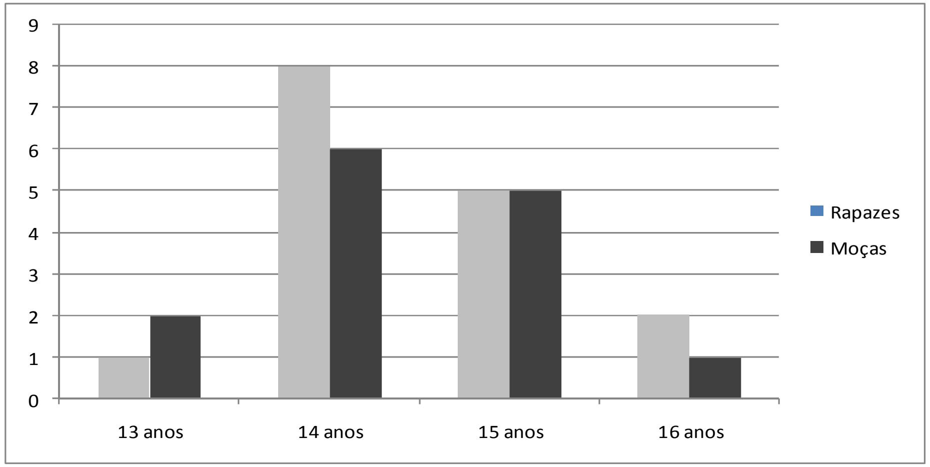
____

____

____

DIC@ Que tal ler para a turma o que escreveu? Combine com seu Professor.

3- O gráfico abaixo mostra a quantidade de alunos matriculados numa turma de 8.º Ano de uma escola municipal, organizados por sexo e idade.



a) Neste gráfico, as colunas mais claras representam a quantidade de _____________ e as colunas mais escuras representam a quantidade de _____________.

b) Pinte a linha que representa o eixo horizontal de azul e a linha que representa o eixo vertical de verde.

c) O eixo horizontal se refere às ____________ dos alunos, que variam entre 13 e 16 anos.

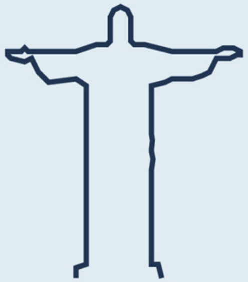
d) O eixo vertical se refere à _________________ de alunos, rapazes ou moças, com determinada idade.

e) O gráfico indica que temos _____ moças com 14 anos e ____ rapaz com 13 anos.

f) Podemos afirmar, também, que cinco moças e cinco rapazes têm a mesma ____________ , ______ anos.

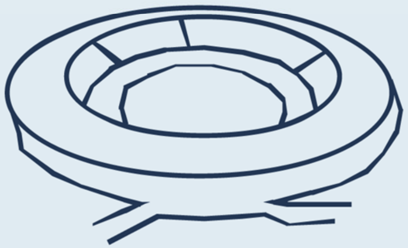
g) Nesta turma, temos _____ moças e _____ rapazes, num total de ______ alunos.

Pão de Açúcar



Cristo Redentor

Parque Madureira



Maracanã

Dicas de estudo

- Tenha um espaço próprio para estudar.
- O material deve estar em ordem, antes e depois das tarefas.
- Escolha um lugar para guardar o material adequadamente.
- Brinque, dance, jogue, pratique esporte... Movimente-se! Escolha hábitos saudáveis.
- Estabeleça horário para seus estudos.
- Colabore e auxilie seus colegas em suas dúvidas. Você também vai precisar deles.
- Crie o hábito de estudar todos os dias.
- Consulte o dicionário sempre que precisar.
- Participe das atividades propostas por sua escola.
- Esteja presente às aulas. A sequência e a continuidade do estudo são fundamentais para a sua aprendizagem.
- Tire suas dúvidas com o seu Professor ou mesmo com um colega.
- Respeite a si mesmo, a todos, a escola, a natureza... Invista em seu próprio desenvolvimento.

Valorize-se! Você é um estudante da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. Ao usar seu uniforme, lembre-se de que existem muitas pessoas, principalmente seus familiares, trabalhando para que você se torne um aluno autônomo, crítico e solidário. Acreditamos em você!