MATEMÁTICA
1º BIMESTRE
8º ANO

Coordenadoria de Educação

MATEMÁTICA 8º ANO
1º BIMESTRE / 2011

ESCOLA MUNICIPAL: ____ **Turma:**__________

NOME:____

2011

Secretaria Municipal de Educação

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
EDUARDO PAES

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CLAUDIA COSTIN

SUBSECRETARIA DE ENSINO
REGINA HELENA DINIZ BOMENY

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO
MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS

COORDENADORIA TÉCNICA
MARIA SOCORRO RAMOS DE SOUZA
MARIA DE FÁTIMA CUNHA

CONSULTORIA
LILIAN NASSER

ELABORAÇÃO
TERESINHA VALENTE SOARES

REVISÃO
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA

DESIGN GRÁFICO
MARIA DE FÁTIMA CUNHA
BEATRIZ ALVES DOS SANTOS

Coordenadoria de Educação

MATEMÁTICA 8º ANO
1º BIMESTRE / 2011

Prezado(a) Estudante,

Os Cadernos de Apoio Pedagógico já fazem parte do seu cotidiano escolar,desde o ano passado. Você recebeu cadernos relacionados aos conteúdos dos bimestres e outros de temas específicos. Todos foram produzidos, especialmente para você, que está conectado com o mundo ao seu redor.

Este novo material pedagógico traz assuntos pertinentes ao 8º ano e convidam você a ampliar seus conhecimentos numéricos, algébricos e geométricos. No decorrer das páginas, você terá a oportunidade de experimentar a matemática por meio de reflexões, resoluções de problemas e desafios, na troca de ideias com os colegas, na observação do mundo a sua volta.

Empenhe-se para realizar as atividades propostas de forma organizada,participando, efetivamente, de todas elas. Seu envolvimento trará um lucro precioso: o prazer de aprender.

Prof.ª Teresinha Valente

Equipe de Matemática

Os números precisam ser estudados sempre...

O valor de uma corrida de táxi.

R$ 21,50

R$ 21,50 como valor da corrida de táxi. Lemos esta quantia assim: vinte e um reais e cinquenta centavos.

Cinquenta centavos é a **metade** de um real.
Pode ser representado pelo número decimal R$ 0,50.

A parte do livro que o menino leu.

$\frac{1}{2}$ das páginas do livro

$\frac{1}{2}$ como quantidade de páginas lidas.

Esse número, uma fração, é lido como um meio e significa **metade.**

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

Então, podemos registrar que $\frac{1}{2}$ = 0,5 porque essas duas representações simbolizam **metade.**

Vamos verificar com outros valores:

Dez centavos é um décimo de um real. Isto é, são necessárias ______ moedas de dez centavos para formar um real.

Pode ser representado pelo número decimal ___.

A fração que representa um décimo é $\frac{1}{10}$.

Portanto, podemos registrar que ______ = _____ porque essas duas representações simbolizam um décimo.

Vinte e cinco centavos é um quarto de real. Isto é, são necessárias ________ moedas de vinte e cinco centavos para completar um real.

Pode ser representado pelo decimal ________.

A fração que representa um quarto de real é ______.

Portanto, podemos registrar que ______ = _____ porque essas duas representações simbolizam um quarto.

Retomando:

$\frac{1}{2}$ = 0,50 = 0,5

$\frac{1}{10}$ = 0,10 = _______

$\frac{1}{4}$ = 0,25

Eu entendi que representam a mesma quantidade.

A fração é uma parte do todo, portanto o todo foi dividido em partes iguais. Nos casos que estamos estudando, o real foi dividido em partes iguais.

$\frac{1}{2} \leftrightarrow 1 \div 2$

Então, um real é o mesmo que 2 x 0,50.

Podemos ainda efetuar a divisão:

$$\begin{array}{r|l} 1 & 2 \\ \hline & 0, \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ \hline 0 & 0,5 \end{array}$$

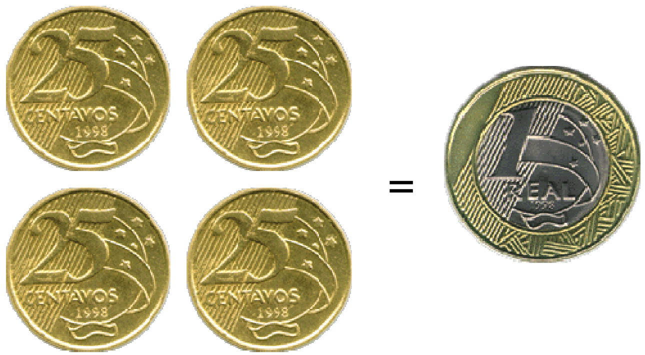
Vamos verificar com outras frações:

$$\frac{1}{10} \leftrightarrow 1 \div 10$$

Um real é o mesmo que 10 x _______ .

Efetuando a divisão: $\begin{array}{r|l} 1 & 10 \\ \hline & 0,\_\_ \end{array}$

$$\frac{1}{4} \leftrightarrow 1 \div \_\_\_\_$$



Um real é o mesmo que 4 x _______ .

Dividindo: $\begin{array}{r|l} 1 & 4 \\ \hline & 0,\_\_ \end{array}$

O mesmo vai acontecer com outras frações.

$$\frac{3}{4} \leftrightarrow 3 \div 4$$

Se um quarto do real é o mesmo que R$ 0,25, então três quartos são _____________ .

Um quarto

Três quartos

0,25 + 0,25 + 0,25 = ____

Dividindo:

$$3 \,\underline{|\,4\quad}\ \to\ 0, \qquad \begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ \hline 20 & 0{,}7 \end{array} \ \to\ \begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ \hline 20 & \\ 0 & 0{,}75 \end{array}$$

O par de moedas ao lado corresponde a _________________ centavos.

Representamos essa quantia usando números decimais → ______

As três moedas abaixo representam trinta centavos.

O número decimal que simboliza essa quantia é 0,30.

A fração correspondente a essa quantia é $\frac{30}{100}$.

Mas se uma dessas moedas equivale a um décimo do real, então usando três dessas moedas, temos três décimos.

Podemos registrar que as duas frações obtidas com trinta centavos são equivalentes. Logo:

$$\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

A partir de números decimais podemos obter frações.

A palavra **centavos** está relacionada a **centésimos**, que na fração determina o denominador **cem.**

Para escrever um número decimal que simboliza uma quantia, precisamos destacar que, já que são **centavos,** temos **centésimos,** portanto é um número com duas casas **decimais**.

1) Complete:

a) A moeda ao lado representa __________centavos.

A fração correspondente a cinco centésimos é _______ .

b) A moeda ao lado representa __________centavo.

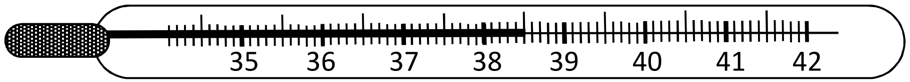
O número decimal que simboliza essa quantia é ________.

A fração correspondente a essa quantia é _______ .

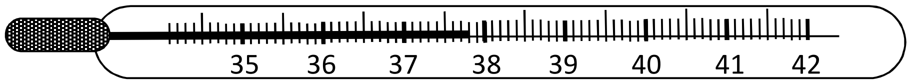
Os números decimais estão no nosso cotidiano, como, por exemplo, nas representações monetárias e em medições.

2) No termômetro usado para medir a temperatura do corpo, é possível medir temperaturas que variam de 34 graus Celsius a 42 graus Celsius. Escreva, por extenso e com algarismos, as temperaturas marcadas em cada termômetro. (Apostila do Curso Projeto Fundão/ 2010)

a)



b)



Até a página 7, todas as frações com que trabalhamos podem ser escritas como decimais exatos. Mas nem sempre isso acontece.

Vamos verificar, efetuando as divisões associadas às seguintes frações:

1) $\frac{5}{9} \leftrightarrow 5 \div 9$

```
50   | 9
 50  |_____
   50   0,55555
     50
       50
         50
```

Observe que o decimal que aparece no quociente é infinito com repetição de um algarismo, portanto é uma dízima periódica.

Então $\frac{5}{9}$ = 0,555... ou $0,\overline{5}$

2) $\frac{7}{9} \leftrightarrow 7 \div 9$

Complete a divisão:

```
7    | 9
     |_____
       0, __
```

Então $\frac{7}{9}$ = 0,777... ou ______

- Ao invés de usar reticências e repetir o período , podemos usar uma barra em cima do algarismo que se repete.
- A fração que dá origem a uma dízima periódica é chamada de **fração geratriz.**

Num prédio com apenas três apartamentos, a conta de água é dividida igualmente entre os proprietários. Se o valor da conta é R$ 110,00, quanto cada um deve pagar?

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 o problema precisamos levar em conta que as casas decimais da nossa moeda só permitem os centavos, portanto somente duas casas decimais. Com isso, arredondando, cada proprietário vai pagar R$ _______.

2) 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 jogadas.

Para isso identificamos:

quantidade de gols feitos: _____

quantidade de partidas: ______

Efetuando:

No exercício 2 da página 9, o valor encontrado é uma dízima periódica, porque o decimal encontrado no quociente tem ___________ casas decimais com algarismos ___________ . E 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.

Retomando os registros de frações geratrizes que fizemos até agora: $\frac{5}{9}$; $\frac{7}{9}$ e $\frac{20}{9}$

Observe que o denominador delas não é dez, nem cem, nem mil. Portanto, não são frações decimais.

Nestes casos, o nove no denominador caracteriza as ______________ periódicas.

Uma outra fração foi registrada: $\frac{110}{3}$

Determinando a fração equivalente a ela teremos: $\frac{330}{9}$ $\longrightarrow$ $\frac{110}{3} = \frac{330}{9}$ (X 3 / X 3)

Confirmamos então a mesma característica.

Existem outras frações geratrizes, tais como $\frac{75}{90}$, $-\frac{11}{90}$, $\frac{27}{99}$, $\frac{1125}{990}$ todas com denominador que inclui

o ____________ como algarismo inicial, podendo variar de acordo com a característica da dízima periódica.

Mas como é que se encontra a fração geratriz de uma dízima periódica?

Acompanhe os procedimentos nos exemplos com os números 0,77777... e 1,232323...

Chamamos o número 0,77777... de x, escrevendo a igualdade:

x = 0,77777...

Multiplicando os dois membros por 10, obtemos uma nova igualdade:

10x = 7,77777...

Subtraindo a primeira igualdade da segunda, membro a membro, temos:

10x – x = 7,77777... – 0,77777...

9x = 7

Dividindo os dois membros por 9:

$$\frac{9x}{9} = \frac{7}{9}$$

$$x = \frac{7}{9}$$

Entendi. Nestes casos, se o período for formado por um algarismo, multiplico por 10. Se for formado por dois algarismos multiplico por 100.

Escrevemos a igualdade: x = 1,232323...

Multiplicamos os dois membros por 100:

100x = 123,2323....

Subtraindo a primeira igualdade da segunda, temos:

100x – x = 123,2323.... – 1,2323...

99x = 122

$$\frac{99x}{99} = \frac{122}{99}$$

$$x = \frac{122}{99}$$

1) Efetue a divisão: $\frac{11}{9} \leftrightarrow 11 \div 9$

Então $\frac{11}{9}$ = ________ ou _________

2) Quatro amigos resolveram estudar juntos na casa de um deles. Para a hora do lanche, foram preparados 10 sanduíches para as quatro crianças. Essa quantidade foi repartida igualmente entre os quatro meninos e não sobrou nenhum sanduíche. Quantos sanduíches cada um comeu?

Para saber quantos sanduíches cada um comeu, precisamos identificar:
Quantidade de sanduíches: _____
Quantidade de crianças: ______

A divisão deve ser de ____ sanduíches por _____ crianças. Então teremos _____ ÷ _____.

Efetuando:

O valor encontrado é um decimal. Podemos observar que esse decimal é ____________, portanto ele _________ uma dízima periódica.

Considerando que se pode comer uma parte de um sanduíche, para responder o problema, escrevemos que cada um comeu ____ sanduíches inteiros mais _______________.

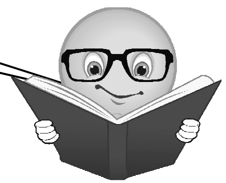
3) Determine a fração geratriz de 0,222...

Na antiguidade, começaram os estudos sobre as raízes.

Ué?!? Em matemática tem planta? Que história é essa de raiz?

A radiciação é a operação matemática que determina uma raiz.

Calma... Vamos ver as situações a seguir...



1) O piso de uma sala quadrada mede 16 m^2.

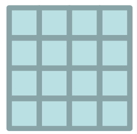
Esta informação é da medida de uma superfície, é o resultado do cálculo de área.
E a área de um quadrado é o produto de suas dimensões: lado x lado.

Algumas das possibilidades, para que o resultado seja 16, são: 1 x _____ = 16 8 x _____ = 16

16 x _____ = 16 4 x _____ = 16 2 x _____ = 16

Mas somente uma das possibilidades servirá para o cálculo da área de um quadrado com medidas inteiras.

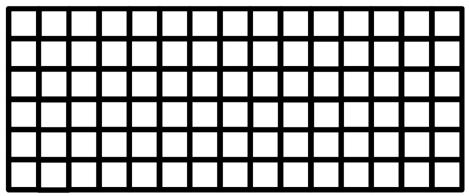
Ela é ______ x _____ = 16.



Então, cada lado dessa sala mede ______ m.

2) Se o piso de uma outra sala medir 18 m^2, ela pode ter o formato de um quadrado com medidas inteiras?

Tente formar um quadrado, pintando 18 quadradinhos no papel quadriculado ao lado.



As possibilidades, para que o produto seja 18, são: 1 x ____ = 18 2 x ____ = 18

18 x ____ =18 9 x ____ = 18 3 x ____ = 18 6 x ____ = 18

Para ser um quadrado, é necessário que as medidas dos lados sejam iguais. Portanto, o piso desta outra sala, como aconteceu com o papel quadriculado, _____________ (tem/não tem) o formato de um quadrado.

3) Vamos considerar o piso de um quarto quadrado de 9 m².

a)Escreva algumas possibilidades em que o produto seja 9.

b)Escreva a única possibilidade que pode representar a área de um quadrado com medidas inteiras .

c)Então, se o piso medir 9 m², o lado medirá ____ m porque ____ x ____ = 9.

Para a sala do piso que mede 9 m² teremos: ____ x ____ = 9 ↔ $3^2 = 9$

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

Mas eu quero saber sobre as raízes...

Mas já estamos falando das raízes quadradas...

A raiz quadrada é a operação inversa da potenciação, em que sabemos o resultado, e desejamos encontrar a base da potência.

$\_\_\_\_^2 = 9 \quad \leftrightarrow \quad \sqrt{9} = \_\_\_\_$

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

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

Para determinar o valor da raiz, podemos procurar pelos fatores repetidos: ____ x ____ = 16

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

Então = ____.

Vamos aplicar esses procedimentos em outras raízes:

$\sqrt{25}$ = ____ porque ____ x ____ = 25 ou ____ ^{2} = 25.

$\sqrt{100}$ = ____ porque ____ x ____ = 100 ou ____ ^{2} = 100.

Então será que existe $\sqrt{0{,}25}$?

O número decimal 0,25 pode ser representado pela fração ___.

Então $\sqrt{0{,}25} = \sqrt{\dfrac{25}{100}}$. E podemos efetuar $\dfrac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}}$.

Consultando os valores das raízes acima, complete $\dfrac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}}$= ____ = ______

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

Devagar!!! Nem todas as raízes quadradas resultam em números exatos: inteiros ou decimais. Algumas podem gerar dízimas ou outros números decimais infinitos.

Um exemplo é $\sqrt{\frac{49}{81}}$.

$\sqrt{\frac{49}{81}}$ = _____ . A fração encontrada gera uma dízima periódica.

Esta dízima é 0,777777... ou na forma abreviada _______.

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

Temos também as que não geram dízimas periódicas como $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$ entre outras.

$\sqrt{2}$ = 1,4142135...

$\sqrt{3}$ = 1,7320508...

Estes números decimais não apresentam período, isto é, não têm algarismos repetidos em sequência, na parte decimal.

1) Usando uma das maneiras apresentadas nas fichas anteriores, determine as seguintes raízes:

$\sqrt{1}$ = ____ $\sqrt{4}$ = ____ $\sqrt{9}$ = ____

$\sqrt{16}$ = ____ $\sqrt{25}$ = ____ $\sqrt{36}$ = ____

$\sqrt{49}$ = ____ $\sqrt{64}$ = ____ $\sqrt{81}$ = ____

$\sqrt{100}$ = ____

2) Registre o que se pode observar quanto aos resultados obtidos acima:

3) Determine:

a) O número compreendido entre 110 e 130 cuja raiz quadrada é um número inteiro. → ________

b) O número compreendido entre 240 e 260 cuja raiz quadrada é um número inteiro. → ________

4) Dê o valor da raiz quadrada de cada número da lista a seguir:

a) $\sqrt{121}$ = ____ b) $\sqrt{2}$ = ____ c) $\sqrt{\frac{64}{81}}$ = ____

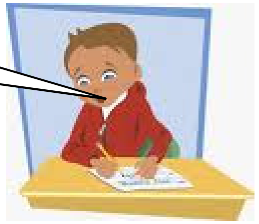
d) $\sqrt{0{,}36}$ = ____ e) $\sqrt{0{,}04}$ = ____

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

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

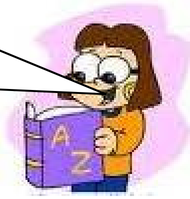
Fácil! É o decimal e a própria fração.

0,5 e $\frac{7}{9}$



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

Isto eu entendi. O decimal 0,5 pode ser representado pela fração $\frac{5}{10}$ e $\frac{7}{9}$ já é uma fração. Mas e os inteiros?

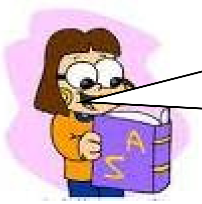


Usando frações equivalentes, podemos observar como os inteiros são escritos como frações.

Frações equivalentes representam a mesma quantidade .

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \_\_\_\_ = \ldots \qquad 3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \_\_\_\_ = \ldots$$

$$4 = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{8}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots. \qquad 5 = \frac{\_\_\_}{1} = \frac{\_\_\_}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots \qquad \_\_\_\_ = \frac{6}{1} = \frac{\_\_\_}{2} = \frac{\_\_\_}{3} = \ldots$$



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

Isso mesmo! E como não pode ser escrito na forma de fração, eles serão elementos do ***conjunto dos números irracionais.***

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

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...

Alguns exemplos que usamos nas páginas anteriores:

$\sqrt{\frac{49}{81}}$ $\sqrt{2}$ $\sqrt{64}$ $\sqrt{0,25}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{36}$ $\sqrt{16}$

Complete o quadro com estas raízes quadradas exemplificadas acima:

Números racionais	Números irracionais

1) Complete as igualdades :

a) $4 = \dfrac{\quad}{1} = \dfrac{8}{2} = \dfrac{\quad}{3} = ...$

b) $\_\_\_\_ = \dfrac{\quad}{1} = \dfrac{\quad}{2} = \dfrac{27}{3} = ...$

2) A condição para que um número seja racional é que ele possa ser escrito na forma de _____________.

3) Responda:

a) O número 4 pode ser escrito na forma de fração?

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

c) O número –3 pode ser escrito na forma de fração?

d) Podemos afirmar que os números 4 , 9 e –3 são números racionais? Por quê?

4) Pensando nas sequências de igualdades como as do exercício 1, dê três exemplos de números racionais não fracionários.

5) Troque ideias com seus colegas e responda:

a) Qual o papel do traço de fração na escrita de números racionais na forma fracionária?

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

Na nossa vida temos contato com vários símbolos.

Escreva embaixo de cada símbolo o seu significado.

Existem outros que, além de desenhos, têm letras.

Os conjuntos numéricos também têm símbolos próprios.

Em 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

---

Com isso, podemos escrever:

$\sqrt{16} \in \mathbb{Q}$ $\quad \sqrt{\frac{49}{81}} \in \mathbb{Q}$ $\quad \sqrt{2} \in \mathbb{I}$

$\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$ $\quad \sqrt{0{,}09} \notin \mathbb{I}$ $\quad \sqrt{9} \notin \mathbb{I}$

$\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$ $\quad \mathbb{Z} \not\subset \mathbb{I}$

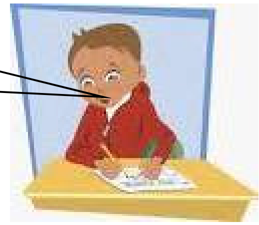
Existem outros símbolos matemáticos que relacionam:

elementos com conjuntos $\longrightarrow \in$ *ou* $\notin$

conjunto com conjunto $\longrightarrow \subset$ *ou* $\not\subset$

$\sqrt{9}$ pode pertencer ao conjunto dos números racionais e irracionais, ao mesmo tempo?

O resultado de $\sqrt{9}$ é 3. Eu lembro da sequência de frações da página 23...



Refaça a sequência de frações geradas pelo número 3.

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

Como o número 3 pode ser escrito na forma de fração, ele é um número _______________ (racional/irracional).

Eu pesquisei que o resultado de $\sqrt{5}$ é 2,2360679774997896964...

O valor encontrado para $\sqrt{5}$ é um decimal com infinitas casas decimais que ______________________ (apresenta/não apresenta) período. Logo, ele é um número ______________ (racional/irracional).

Como o valor de $\sqrt{5}$ não pode ser escrito na forma de fração, ele não é um número _______________ (racional/irracional).

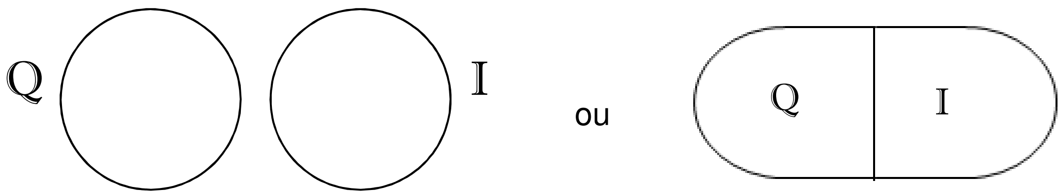
Entendi! O elemento que pertence ao Conjunto dos Números Racionais **não pertence** ao Conjunto dos Números Irracionais.

O elemento que pertence ao Conjunto dos Números Irracionais **não pertence** ao Conjunto dos Números Racionais.

Neste caso, não há elementos em comum entre estes dois conjuntos. Eles são chamados de **conjuntos disjuntos.**

Eu sei representar conjuntos que não tem interseção. É só separar os círculos!

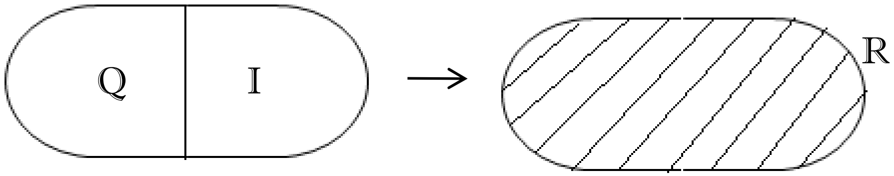
Assim:



Unindo o Conjunto dos Números Racionais com o Conjunto dos Números Irracionais, obtemos um novo conjunto: o **Conjunto dos Números Reais**.

O Conjunto dos Números Reais também tem um símbolo: $\mathbb{R}$.

Sua representação é **toda** a região interior da figura que representa a união dos conjuntos $\mathbb{Q}$ e $\mathbb{I}$.



Nossa! Então aquelas raízes quadradas que estudamos também são números reais?

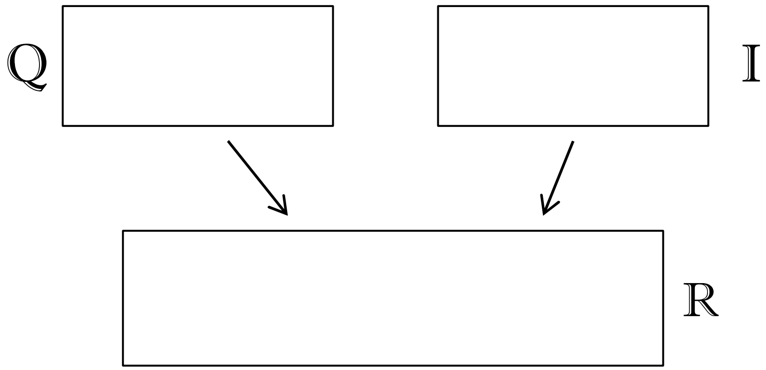
Isso mesmo! Vamos revê-las!

Organize as raízes quadradas a seguir, colocando-as nos locais indicados:

$\sqrt{64}$ $\sqrt{5}$

$\sqrt{0,36}$ $\sqrt{\frac{4}{25}}$ $\sqrt{0,09}$

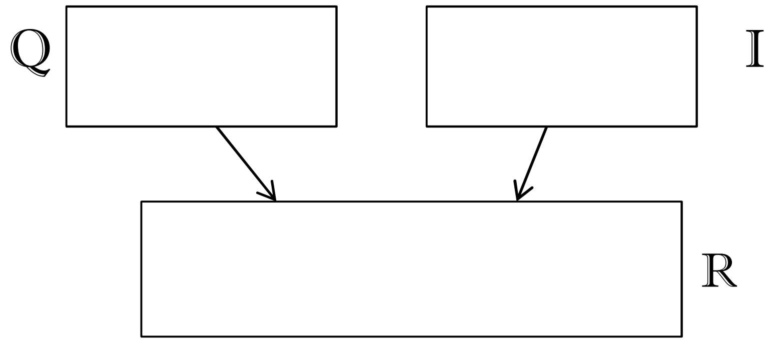
$\sqrt{2}$ $\sqrt{\frac{49}{81}}$



1) Organize as raízes quadradas a seguir, colocando-as nos locais indicados:

$\sqrt{\frac{25}{9}}$ $\sqrt{0,36}$ $\sqrt{\frac{64}{81}}$

$\sqrt{0,04}$ $\sqrt{1}$ $\sqrt{3}$ $\sqrt{121}$



2) Quais das frases a seguir estão corretas?

a) Todo número natural é um número inteiro. ________________

b) Todo número inteiro é um número racional. ________________

c) Todo número racional é um número real. ________________

d) Todo número irracional é um número real. ________________

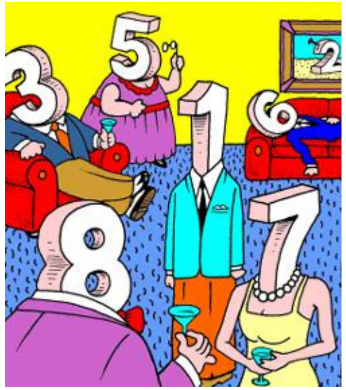
e) Todo número racional é um número irracional. ________________

f) Todo número inteiro é um número natural. ________________

3) Reescreva as frases do exercício anterior que não estão corretas, corrigindo-as.

____

Os números estão na nossa cabeça sempre... Mas a Matemática não é feita só de números...



1) Patrícia trabalha num escritório, fazendo serviços gerais e recebe um salário mensal de 600 reais para isso. Nos fins de semana, ela também trabalha como passadeira e cobra uma diária de 80 reais.

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

- Se ela trabalhar num sábado, passando roupa, 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, passando roupa, no fim do mês ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais _______ reais, num total de _______ reais.

- Se ela trabalhar em três sábados, passando roupa, no fim do mês ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais _______ reais, num total de _____.

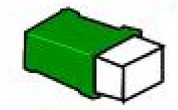
- Num mês com quatro finais de semana, contando o sábado e o domingo, ela poderá receber, por todos esses dias, ______ reais. Então no fim do mês, ela terá recebido o seu salário de 600 reais, mais _______ reais, num total de _____.

- Podemos generalizar essa situação usando ***d*** para a quantidade de dias trabalhados nos fins de semana e ***t*** para o valor total recebido no mês: $t = 600 + d \times 80$

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

A sentença matemática que escrevemos para generalizar a situação de Patrícia foi ____________. Essa sentença caracteriza um ramo da Matemática chamado de ***Álgebra.***

2) Uma papelaria comprou, de um fornecedor, apontadores e borrachas para revender. O fornecedor cobra R$1,00 por uma borracha e R$ 2,00 por um apontador.



- Se forem compradas apenas três borrachas, o valor pago por elas será _______ reais.
- Se forem compradas apenas cinco borrachas, o valor pago por elas será _______ reais.
- Se forem comprados apenas dois apontadores, o valor pago por eles será _______ reais.
- Se forem comprados apenas quatro apontadores, o valor pago por eles será _______ reais.
- Se forem compradas três borrachas e dois apontadores, o valor pago por eles será ____ + ____, num total de ______ reais.
- Se forem compradas cinco borrachas e quatro apontadores, o valor pago por eles será ____ + ____, num total de ______ reais.
- Podemos generalizar essa situação, usando ***b*** para a quantidade de borrachas compradas, ***a*** para quantidade de apontadores comprados e ***t*** para o valor total da compra:

$\boxed{t = 1 \times \_\_\_ + 2 \times \_\_\_}$ ou $\boxed{t = \_\_\_ + 2\_\_\_}$ já que um é elemento neutro da multiplicação.

As sentenças matemáticas que foram escritas para generalizar as situações acima e na página 27 são:

Situação da Patrícia que trabalha como passadeira nos fins de semana. → $\boxed{}$

$\boxed{}$ ← Situação da papelaria que comprou borrachas e apontadores.

Essas sentenças são chamadas de ***expressões algébricas***.

3) Bia vai calcular o perímetro de um retângulo, como a figura a seguir:

- Se cada um dos lados menores mede 2 cm e cada um dos maiores mede 5 cm, efetuaremos:

___ + ___ + ___ + ___ que totalizam _____ cm.

Ao invés de repetirmos as parcelas iguais, podemos escrever:
2 x ___ + 2 x ___ = ____

Então, o perímetro vale _____ cm.

Para calcular o ***perímetro*** de um polígono, devemos somar todas as medidas de seus lados.

Em qualquer retângulo os lados opostos e paralelos têm a mesma medida.

- Se cada um dos lados menores mede 3 cm e cada um dos maiores, 7 cm, efetuaremos ___ + ___ + ___ + ___ que totalizam _____ cm.

Podemos escrever também: 2 x ___ + 2 x ___ = ____

Então, o perímetro vale _____ cm.

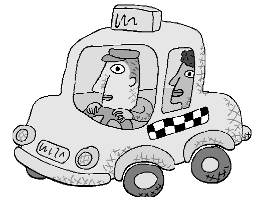
- Podemos generalizar essa situação, usando ***a*** para o valor da medida do lado menor, **b** para o valor da medida do lado maior e ***v*** para o valor do perímetro:

v = 2 x ___ + 2 x ___

Portanto, a expressão algébrica que representa essa situação é:

1) Carlos precisou pegar um táxi na sua cidade e, quando entrou no veículo, o taxímetro marcava R$ 3,00.

Esse valor de três reais é relativo ao valor da bandeirada, que é o valor fixo a ser pago pelo passageiro. Além disso , o passageiro deve pagar R$ 2,00 por quilômetro percorrido pelo táxi.



- Se ele percorrer 5 quilômetros, o valor a ser pago será de ______ + 2 x _____ , num total de ______ reais.
- Se ele percorrer 8 quilômetros, o valor a ser pago será de ______ + 2 x _____ , num total de ______ reais.
- Se ele percorrer 12 quilômetros, o valor a ser pago será de ______ + 2 x _____ , num total de ______ reais.
- Podemos generalizar essa situação, usando ***q*** para a quantidade de quilômetros rodados e ***t*** para o valor total a ser pago:

t = _____ + 2 x _____

Portanto, a expressão algébrica que representa essa situação é:

As expressões algébricas auxiliam na generalização de vários tipos de situações.

2) Paulo pegou um táxi na mesma cidade em que Carlos mora. Ao chegar ao seu destino, ele pagou 21 reais. Quantos quilômetros o carro percorreu?

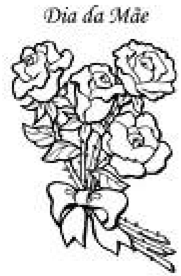
Retomando...
Bandeirada: R$ _________
Valor de cada quilômetro percorrido: R$ _______

A expressão algébrica é ____________________
Usando quilômetro percorrido como ***x*** ________________

Portanto, o táxi que Paulo pegou, percorreu ____ km.

1) Marcio quer comprar rosas para presentear sua mãe no Dia das Mães.

Na floricultura próxima à casa dele, cada rosa custa R$ 2,00.



- Se ele comprar quatro rosas, ele pagará: 2 x ____ = ____ , logo serão ______ reais.
- Se ele comprar seis rosas, ele pagará 2 x ___ = ____ , logo serão _____ reais.
- Se ele comprar uma dúzia de rosas, ele pagará 2 x ___ = ____ , logo serão _____ reais.

A expressão algébrica que pode ser associada a essa situação é 2 x **r** ou 2**r**, sendo **r** a quantidade de rosas compradas.

Nos exemplos acima, os valores encontrados para os possíveis pagamentos que Marcio fará são _____ reais, ______ reais e _____ reais. Esses valores foram escritos com números, são os **valores numéricos** da expressão algébrica.

2) Joana comprou três cadernos e um livro.

A expressão algébrica V = 3C + L representa essa situação. Observe que **V** é o valor total a ser pago, **C** o preço do caderno e **L** o preço do livro.

Se o preço de cada caderno for 12 reais e o do livro for 60 reais, qual o valor que Joana pagará?

Para responder a essa pergunta, precisamos identificar as informações na próxima página.

Para responder à pergunta sobre a compra de Joana, precisamos identificar:

A expressão algébrica: ____________________ .

A quantidade de cadernos comprados: _________ .

A quantidade de livros comprados: _________ .

O preço de cada caderno: ________ reais.

O preço do livro _______ reais.

Depois de identificarmos as informações, precisamos substituir os valores, retirando as letras e colocando os números que representam os preços:

Expressão algébrica: $\boxed{V = 3C \quad + \ L}$

$$V = 3 \times 12 + \ 60$$

$$V = 36 \ + \ 60$$

$$V = \quad 96$$

O valor numérico dessa expressão é _____ .

Respondendo: Joana pagará _____ reais.

O **valor numérico** de uma expressão algébrica é o valor expresso por números. Ele é obtido através da substituição das variáveis por números dados e do cálculo das operações indicadas.

Joana pagou e saiu da loja, encaminhando- se para o ponto de ônibus. Nessa caminhada, ela viu um anúncio de uma outra loja, oferecendo o mesmo tipo de caderno, que ela comprou por R$ 10,00 e o mesmo livro por R$ 72,00. Com isso, ela se perguntou se tinha feito uma boa compra.

Vamos ajudá-la?

A expressão algébrica é a mesma? __________

A expressão algébrica é $\boxed{}$

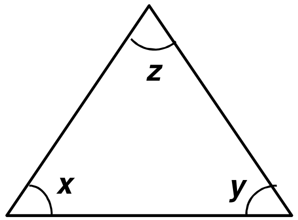
Substitua pelos preços oferecidos pela segunda loja. →

Baseado nos preços da segunda loja, o valor numérico dessa expressão é ______ .

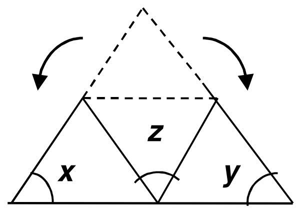
Respondendo: Joana ______ (fez/ não fez) uma boa compra.

3) Vamos ver uma aplicação de valor numérico em Geometria.

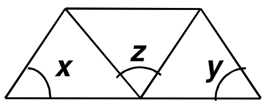
Recorte um triângulo e marque na frente e no verso os ângulos internos que medem ***x***, ***y*** e ***z***. Depois, siga a numeração para verificar o que acontece.



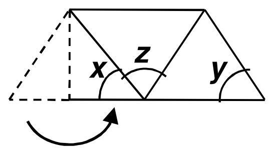
1) Dobre a ponta superior como mostra a figura ao lado, de modo que a dobra fique paralela ao lado oposto do triângulo.



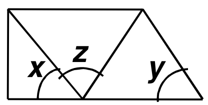
2) Após dobrar, você terá uma figura assim:



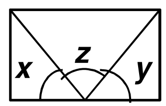
3) Dobre a ponta da lateral esquerda como mostra a seguinte figura.



4) Após dobrar a lateral esquerda, você terá uma figura assim:

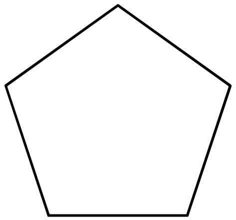


5) Faça o mesmo com a lateral direita. E, depois deste último passo, você obterá uma figura assim:

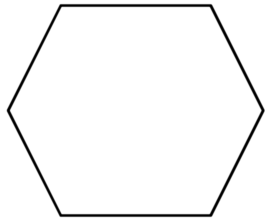


Observe que ***x***, ***y*** e ***z*** formam um ângulo raso, que mede 180°.
Então $x + y + z = 180°$
Logo, a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é igual a ______°.

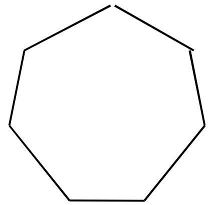
Vamos pensar na soma dos ângulos internos em outros polígonos.



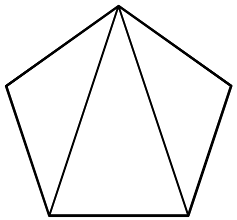
O pentágono possui _____ lados.



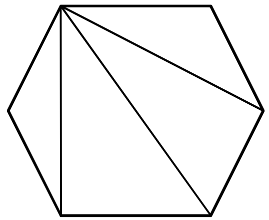
O hexágono possui _____ lados.



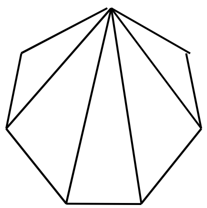
O heptágono possui _____ lados.



Partindo de um dos vértices do pentágono, podemos desenhar _____ triângulos.
Se a soma dos ângulos internos de um triângulo é ______°, então a soma dos ângulos de um pentágono é três vezes este valor. → 3 x _____° = 540°



Partindo de um dos vértices do hexágono, podemos desenhar _____ triângulos.
Se a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°, então a soma dos ângulos de um hexágono é __________ vezes este valor. → 4 x _____° = 720°



Partindo de um dos vértices do heptágono, podemos desenhar _____ triângulos.
Se a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°, então a soma dos ângulos de um heptágono é _________ vezes este valor. → 5 x _____° = _________°

▪ O pentágono tem ________ lados. Simbolizamos o número de lados pela letra n. → n = 5

O pentágono ficou dividido em _________ triângulos.

A soma dos ângulos internos do pentágono é o triplo da soma dos ângulos internos do triângulo.

Podemos registrar que a soma dos ângulos internos do pentágono é 3 x 180°.

▪ O hexágono tem ________ lados. → n = ____

No hexágono foram desenhados _________ triângulos.

A soma dos ângulos internos do hexágono é __________ vezes a soma dos ângulos internos do triângulo.

Podemos registrar que a soma dos ângulos internos do hexágono é _____ x 180°.

▪ O heptágono tem ________ lados. → n = ____

No heptágono foram desenhados _________ triângulos.

A soma dos ângulos internos do heptágono é _________ vezes a soma dos ângulos internos do ___________ .

Podemos registrar que a soma dos ângulos internos do heptágono é _____ x 180°.

Observe que a quantidade de triângulos desenhados em cada polígono é sempre n – 2.

Podemos generalizar este procedimento para todos os polígonos, escrevendo $S_i = (n-2)\cdot 180^0$

S_i representa a soma dos ângulos internos e ***n*** representa o número de lados do polígono.

Esta fórmula pode ser considerada uma expressão algébrica? _______ Por quê?

____

Retomando...

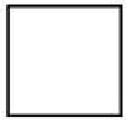
$$\boxed{S_i = (n-2)\cdot 180^0}$$

Em que S_i representa a soma dos ângulos internos e ***n*** representa o número de lados do polígono.

Para calcular a soma dos ângulos internos de um polígono regular, determinamos um **valor numérico**.

- Se o polígono for um quadrilátero, isto é, um polígono de quatro lados, calculamos o valor da soma dos ângulos internos assim:

$S_i = (n-2)\cdot 180^0 \longrightarrow$ para n = 4 (quatro lados)



$S_i = (\underline{\qquad} - 2)\cdot 180°$

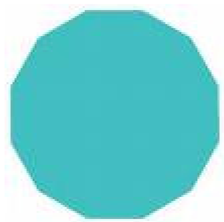
$S_i = \underline{\qquad}\cdot 180°$

$S_i = \underline{\qquad}$

O valor numérico de S_i para n = 4 é ______ .

- Se o polígono for um dodecágono , isto é, um polígono de doze lados, o valor da soma será:

$S_i = (n-2)\cdot 180^0 \longrightarrow$ para n = ____



$S_i = (\underline{\qquad} - 2)\cdot 180°$

$S_i = \underline{\qquad}\cdot 180°$

$S_i = \underline{\qquad}$

A soma dos ângulos internos de um dodecágono é ______ .

1) Júlia comprou 3 anéis e 3 pulseiras.

- Usando **x** para representar o preço de cada anel, ela gastou 3.x
- Usando **y** para representar o preço de cada pulseira, ela gastou 3.y

3.x é uma expressão algébrica em que há apenas multiplicação entre números e letras. Por ter essa característica, ela é chamada de ***monômio***.

O monômio 3.x pode ser escrito de forma mais simples, sem o uso do sinal de multiplicação: 3x.

O monômio que representa o gasto de Júlia ao comprar 3 pulseiras é ______, que pode ser escrito na forma mais simples: ________ .

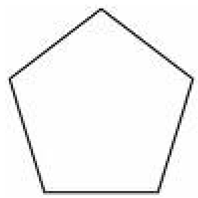
2) Sabendo que, no pentágono ao lado, todos os lados têm a mesma medida: **a**, podemos escrever seu perímetro assim:

a + a + a + a + a, que resultam em 5.a ou 5a.

No monômio 5a podemos identificar duas partes: ***5*** e ***a.***

O ***5*** é chamado de ***coeficiente***, é a parte numérica.

O ***a*** é chamado de ***parte literal***, é a parte das variáveis e seus expoentes.

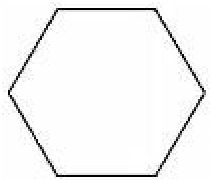


a

3) Sabendo que no hexágono ao lado, todos os lados têm mesma medida: **m**, podemos escrever seu perímetro assim:

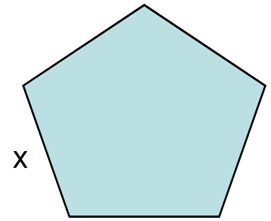
___ + ___ + ___ + ___ + ___ + ___ que resultam ______ ou _____.

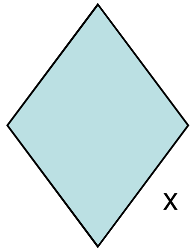
O coeficiente é ____ e a parte literal é ____ .



m

4) Observe as figuras:





A figura da esquerda é um polígono com cinco lados com a mesma medida: **x**. O monômio que representa o perímetro desse polígono é ________ .

A figura da direita é um polígono com quatro lados com a mesma medida: **x**. O monômio que representa o perímetro desse polígono é ________ .

Os monômios encontrados para representar os perímetros dessas figuras têm a mesma parte literal?_____

Se tiverem, qual é essa parte literal? _____

5) Ana resolveu fazer uma campanha para doação de brinquedos no condomínio onde mora. Na primeira semana, conseguiu arrecadar **x** brinquedos. A cada semana, o número de doações dobrou em relação à semana anterior. A campanha durou três semanas.

Os monômios que têm a mesma parte literal são chamados de ***monômios semelhantes***.

Na primeira semana, foram arrecadados ______ brinquedos.

Na segunda semana, foi arrecadado o dobro da primeira semana, logo foram arrecadados ___ + ___ ou ___.

Na terceira semana, foi arrecadado o dobro da segunda semana, logo foram arrecadados ______.

Então: na 1ª semana: _____, 2ª semana: _____ e 3ª semana: _____

Os monômios que representam a arrecadação em cada semana _______ semelhantes, porque possuem a mesma __________ ____________.

1) Vamos retomar a situação da doação de brinquedos da página anterior.

Nas três semanas para doação de brinquedos que Ana promoveu no seu condomínio, qual o total arrecadado?

Foram arrecadados, na 1ª semana, ______ brinquedos; na 2ª semana, ______ brinquedos e na 3ª semana, ______ brinquedos.

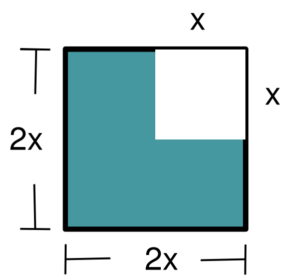
Podemos escrever: ___ + ____ + ____ = ____

Então, no total, foram arrecadados ____ brinquedos.

Adição algébrica de monômios → Como fazer? → A parte literal é repetida e os coeficientes são somados.

Só podemos efetuar uma adição algébrica, se os monômios forem semelhantes.

2) Determine a área mais escura da seguinte figura:



Observe que são dois quadrados. O cálculo de área de quadrados você já trabalhou na página 14.

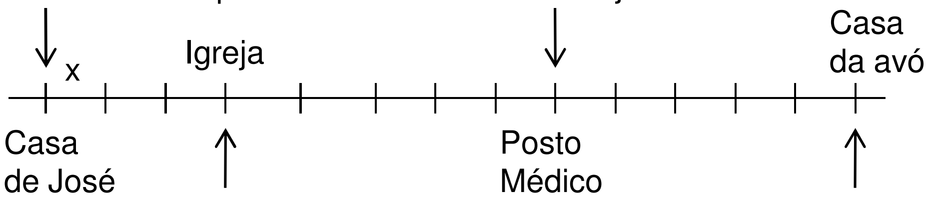
A área do quadrado cujo lado mede 2x é _____ . _____ = _____

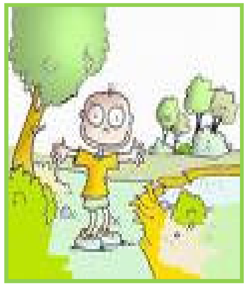
A área do quadrado cujo lado mede x é _____ . _____ = _____

Podemos representar essa situação por _____ – _____ = _____

Então, a área da figura mais escura é ______ .

3) José foi para a casa de sua avó a pé. No caminho passou pela igreja e pelo posto médico. O esquema abaixo descreve o trajeto:





Sabendo que cada parte assinalada mede x metros e que a distância entre:

a casa de José e a Igreja é 3x ;

a igreja e o posto médico é 5x ;

o posto médico e a casa da avó também é 5x,

- qual a distância total percorrida por José?

Representando: ______ + ______ + ______ = ______

Respondendo: José percorreu ______ no total.

4) Denise revende camisetas. Cada camiseta é comprada por **x** reais e vendida por **2x** reais.

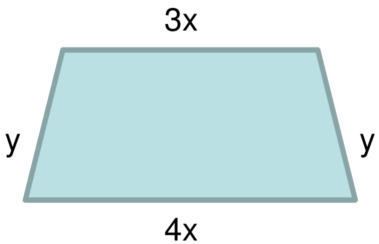
Na segunda feira, ela vendeu uma camiseta. Seu lucro, neste dia, pode ser representado por _____ – _____ = _____

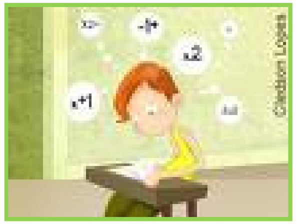
Na terça feira, ela vendeu três camisetas. Seu lucro, neste outro dia, pode ser representado por _____ – _____ = _____

Na quarta feira, ela vendeu seis camisetas. Seu lucro, neste terceiro dia, pode ser representado por _____ – _____ = _____

Após estes três dias, o lucro total foi _____ + _____ + _____ = _____

5) Caio quer determinar o perímetro do quadrilátero abaixo, chamado de trapézio.





Para isso, ele vai escrever: _________ + _________ + _________ + _________

▪ Monômios semelhantes que têm a parte literal com a letra **x**: _____ e _____ .

A soma dos monômios que têm parte literal **x** é _____.

▪ Monômios semelhantes que têm a parte literal com a letra **y**: _____ e _____ .

A soma dos monômios que têm parte literal **y** é _____.

O perímetro será representado pela adição de dois monômios que **não** são semelhantes: ______ + ______ .

Dependendo da quantidade de termos de uma expressão algébrica, ela receberá um nome especial.

Quando uma expressão algébrica é representada por dois monômios ou **dois termos** que não são semelhantes, ela pode ser chamada de **binômio**. Com três termos, será um **trinômio** e com quatro ou mais termos, será um **polinômio.**

Então, a expressão algébrica que representa o perímetro do trapézio acima é um ________________.

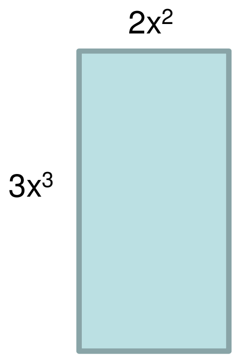
1) Vânia comprou mochilas para seus três filhos. Se cada mochila custou $2x$ reais, quanto ela gastou nessa compra?

Para encontrar o total gasto, podemos escrever: ____ + ____ + _____ = _____

Mas, como as parcelas são iguais, podemos representar essa situação por 3 . ____ que resulta também em _____.

Para essa multiplicação, basta encontrar o produto entre a quantidade comprada e o coeficiente.

2) Letícia está fazendo uma tarefa de casa em que precisa calcular a área de quadriláteros. O primeiro é o seguinte:



Para calcular a área de um retângulo, devemos multiplicar suas dimensões.

Para calcular a área deste retângulo escrevemos $3x^3 . 2x^2$

Vamos pensar primeiro na parte literal:

- x^3 pode ser escrito por $x . x . x$
- x^2 por $x . x$

Logo $x^3 . x^2$ será $\underbrace{x . x . x}_{x^3} . \underbrace{x . x}_{x^2}$ ou x^5 .

Continuando a ajudar Letícia a fazer sua tarefa...

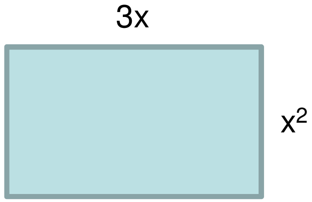
Escrevemos $3x^3 \cdot 2x^2$ e para efetuar devemos:

- multiplicar os coeficientes: ____ . _____ = _____
- multiplicar as partes literais: ____ . _____ = _____

→ ______

Compondo o resultado de coeficiente e parte literal, temos o monômio que representa a área do retângulo: _______ .

3) Letícia continuou sua tarefa determinando a área de outro retângulo.

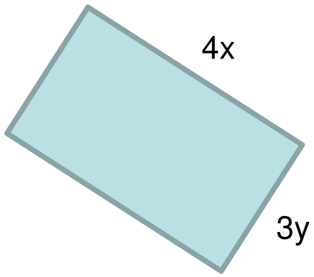


- multiplicando os coeficientes ____ . _____ = _____
- repetindo a variável e somando seus expoentes ______

Compondo o resultado de coeficiente e parte literal, temos _______ .

Calculando _____ . _____ = _____ . Logo a área é _____ .

4) Ela agora tem o terceiro retângulo para calcular a área.



- multiplicando os coeficientes:

  ____ . _____ = _____

- indicando a multiplicação das variáveis _____ e _____, teremos xy.

Compondo o resultado de coeficiente e parte literal, temos _______ .

Calculando: _____ . _____ = _____ . Logo, a área é _____ .

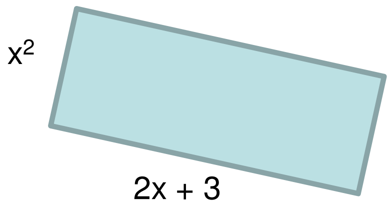
A multiplicação de monômios é feita em duas partes:

- **Coeficientes**: multiplicam-se os números normalmente.
- **Parte literal**:

– mesma variável: repetem-se as variáveis e somam-se os expoentes.

– variáveis diferentes: não podem ser multiplicadas, a operação de multiplicação fica indicada.

5) Letícia tem o quarto retângulo para calcular a área.



A área é obtida por ____ . (__________)

Na multiplicação de monômio por binômio a propriedade distributiva é usada, o monômio é multiplicado por cada parcela do binômio.

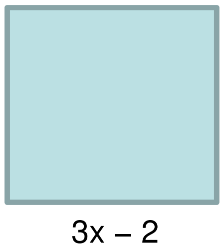
$$x^2 \; . \; (2x + 3) =$$

$$= (x^2 \,.\, 2x) \; + (x^2 \,.\, 3) =$$

$$= \quad 2x^3 \quad + \quad 3x^2$$

A área é ___ + ___ , representada por um ____________ .

6) O quinto quadrilátero de que Letícia vai determinar a área é um quadrado.



Lembre-se de que no quadrado os quatro lados têm mesma medida.

A área é obtida por (________) . (________)

Distribuindo: (_______) . (________) = 3x . 3x + 3x . _____ + (– 2) . 3x + (–2) . ____ =

= $9x^2$ + _____ – 6x – ____ =

O mesmo procedimento pode ser usado para situações representadas por trinômios ou polinômios. Ao aplicar a propriedade distributiva , estaremos calculando vários produtos de monômios.

Reduzindo a monômios semelhantes, encontraremos o trinômio _____ – _____ + _____

A área do quadrado acima é _____ – _____ + _____

1) Uma empresa comprou $18x$ metros de tela usada nas redes de vôlei. Será feita a manutenção de quadras e 6 delas terão as redes trocadas. Quanto desse material pode ser usado para cada rede?

Para responder à pergunta, teremos que **repartir** a metragem total de tela pelas 6 redes que serão trocadas. Portanto, a operação que deve ser usada é a _______________ .

Representando: $18x \div 6$

Para efetuar:

▪ dividimos os coeficientes;

▪ repetimos as variáveis subtraindo seus expoentes.

Calculando: _____ ÷ _____ = _____

Respondendo: Em cada rede, poderão ser usados ____ metros.

2) Este grupo de alunos está tentando encontrar a expressão algébrica que representa uma dimensão do retângulo abaixo:

O binômio dentro do retângulo representa a área desse quadrilátero.

$8x^5 + 6x^3$

$2x^2$

O monômio $2x^2$ representa uma das dimensões.

Cálculo de área: $\boxed{\text{dimensão procurada}} \cdot 2x^2 = 8x^5 + 6x^3$

Que tal tentar fazer este cálculo? Arrisque.
Na próxima página você verá a resolução e poderá comparar com a sua.

Continuando a resolver a situação em que o grupo precisa determinar uma das medidas do retângulo apresentado...

Para que o grupo encontre o valor desconhecido, é necessário efetuar a operação inversa.

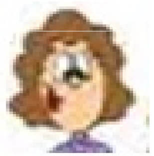
$$(8x^5 + 6x^3) \div 2x^2 = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_$$

Cada termo do binômio deve ser dividido pelo monômio.

A dimensão procurada é ______ + ______ .

3) Para encontrar o quociente de $(9x^4 - 4x^3y)$ por $(2x^2y)$, Valéria fez assim:

$9x^4 : 2x^2y = \dfrac{9x^2}{2y}$ e $4x^3y : 2x^2y = 2x$



O quociente que ela encontrou é _____ – _____

Vamos rever os procedimentos usados na primeira parte:

$9x^4 : 2x^2y$

Os coeficientes são ___ e ___ . Efetuando a divisão entre eles, encontraremos a fração $\dfrac{9}{2}$ ou o decimal _____ .

Na parte literal, temos dois tipos de variável: ___ e ___ .
Para x^4 e x^2 podemos efetuar a divisão, subtraindo os expoentes e obtendo ____ .

A variável y precisa ser repetida, porque não há outra igual a ela. E, neste caso, ela aparecerá no _______________, porque ela pertence ao divisor.

No seu caderno, faça o registro dos procedimentos da segunda parte.

A divisão de monômios é feita em duas partes:

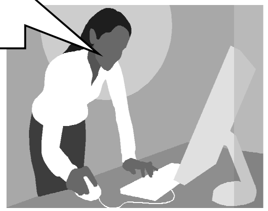
- **Coeficientes**: dividem-se os números normalmente.
- **Parte literal**:

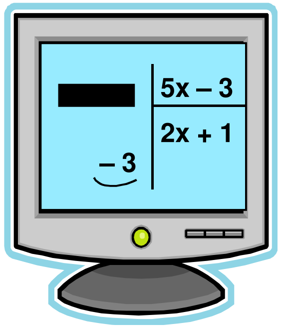
– mesma variável: repetem-se as variáveis e subtraem-se os expoentes.
– variáveis diferentes: as do divisor ficam no denominador.

4) Arthur está pensando num exercício que foi questão de uma prova bimestral de 2009.

Ajude Júlia a descobrir o polinômio que foi apagado na divisão expressa na tela do computador e assinale a opção que corresponde a ele.

Nossa! O dividendo sumiu!!!!!





(a) $10x^2 - x$
(b) $10x^2 - 11x - 3$
(c) $10x^2 - x - 6$
(d) $10x^2 - x - 3$

Para resolvê-lo, precisamos rever a propriedade fundamental da divisão.

Por exemplo:

$$\begin{array}{r|l} 35 & 4 \\ \hline 3 & 8 \end{array}$$

Efetuando 8 x 4 temos 32 e com mais 3 encontramos 35. Esta é a propriedade fundamental da divisão:
quociente x divisor + resto = dividendo.

Então, retomando a questão da prova, devemos efetuar:

$(2x + 1) \cdot (5x - 3) + (-3) =$

$= \boxed{} + (-3) =$

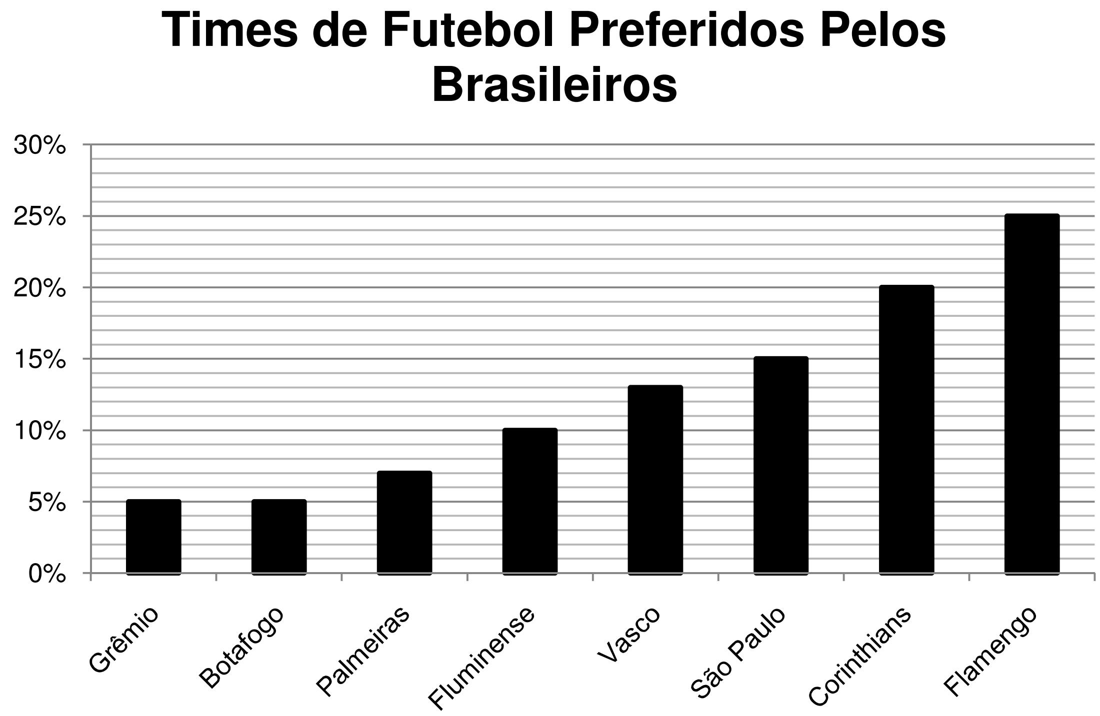
$= \boxed{}$

▪ use a propriedade distributiva e reduza a termos semelhantes.

Logo, a opção correta é a letra _____ .

Os gráficos têm como principal função representar informações de maneira simples e rápida. Neste bimestre, vamos trabalhar os gráficos de colunas e barras.

1) Observe o seguinte gráfico de colunas.



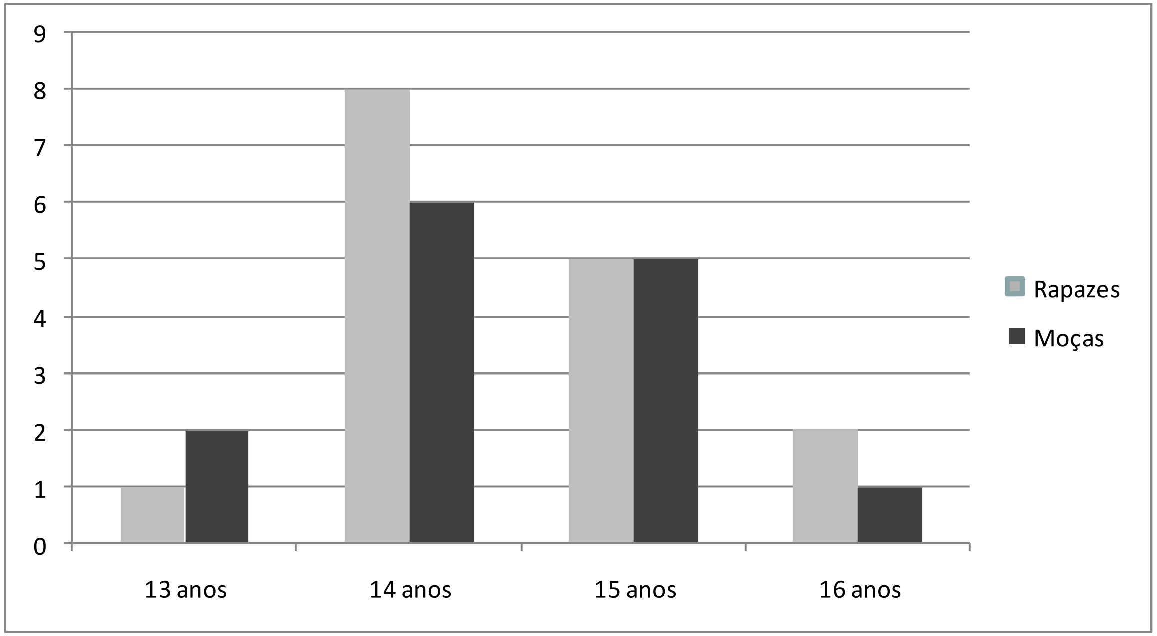
Dados obtidos em www.esporte.terra.com.br

Através do título, podemos observar que as colunas deste gráfico simbolizam a porcentagem de preferência dos brasileiros quanto aos ______________________________.

Podemos observar que as colunas têm a mesma largura, mas a altura de cada uma delas depende da __________________ de torcedores.

Com isso, concluímos que o time de maior preferência entre os brasileiros é o __________________ .

2) O gráfico abaixo mostra a quantidade de alunos matriculados numa turma de 8º ano de uma escola municipal, organizados por sexo e idade.



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

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

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

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

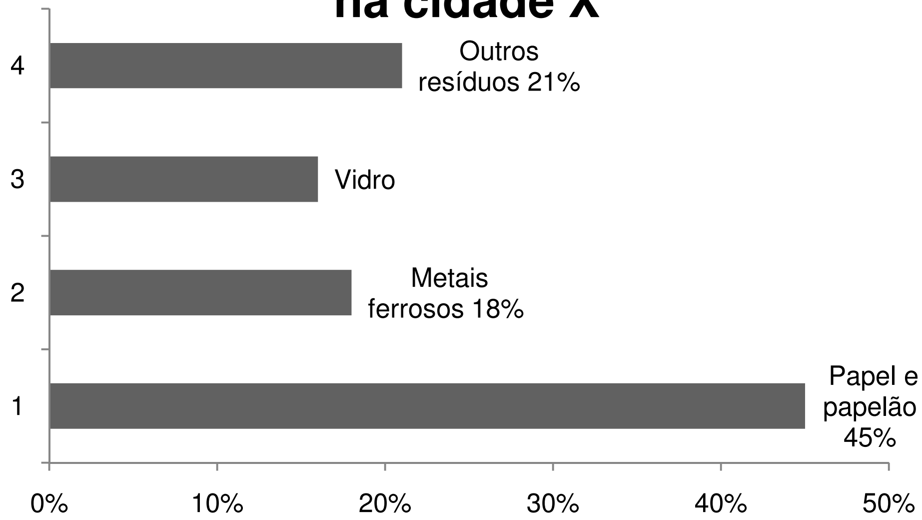
Sobre o gráfico da página anterior, temos _____ moças com 14 anos e ____ rapaz com 13 anos.

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

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

Quando os retângulos são apresentados horizontalmente, o gráfico é chamado de **Gráfico de Barras**.

3) **Perfil de todo o lixo produzido na cidade X**



Nem sempre os gráficos apresentam as informações em percentuais.

Este gráfico mostra o perfil de **todo** o lixo produzido na cidade X. Então, podemos afirmar que ele mostra o perfil de ____ % do lixo produzido nesta cidade.

Portanto, o resíduo vidro tem a porcentagem de ____ % .

Na cidade X, o resíduo mais encontrado no lixo é ______________________ .

Espaço Pesquisa

1) Nas páginas 14 e 15, estudamos sobre os números elevados ao quadrado e, nas páginas seguintes, teremos, como consequência, as raízes quadradas.

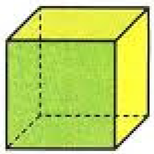
O termo **quadrado** está relacionado à figura geométrica. Usamos a relação entre o quadrado (figura geométrica) e a potência de expoente 2, no cálculo da área de um quadrado com medidas inteiras.

Este termo está sendo usado também pela mídia. Veja como, seguindo os passos abaixo:

- Com a internet conectada, digite na barra de endereços www.matematicahoje.com.br.
- Quando esta página abrir, aparecerão ícones do lado esquerdo dela, numa coluna lilás. Clique em ***Cultura e História.***
- Ao se abrir a nova página, outros ícones surgirão como fichas, horizontalmente. Clique em ***Na Mídia.***
- Na lista que é disponibilizada, clique em ***Melancias Quadradas .*** Leia o texto e veja a foto.

Será que o termo quadrada em ***Melancias Quadradas*** foi empregado corretamente?

Observe a forma abaixo. É de um cubo.



A caixa organizadora a seguir é um prisma de base retangular.

O cubo é um prisma especial em que todas as seis faces são quadrados congruentes.

Coordenadoria de Educação

MATEMÁTICA 8º ANO
1º BIMESTRE / 2011

RASCUNHO