



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

2.º BIMESTRE - 2014

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

IRINÉIA YURI IMAMURA
ORGANIZAÇÃO E ELABORAÇÃO

FRANCISCO RODRIGUES DE OLIVEIRA
GIBRAN CASTRO DA SILVA
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA
REVISÃO

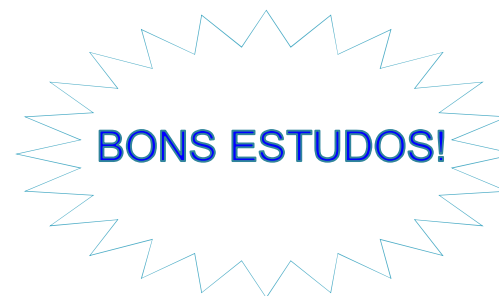
FÁBIO DA SILVA
MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR
DESIGN GRÁFICO

EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO



O que temos neste Caderno Pedagógico:

- Números racionais: dízima periódica, localização na reta numérica
- Números irracionais: comparação com os números racionais
- Expressões algébricas: variáveis e incógnitas, monômios e polinômios
- Equações de 1.º grau, equações indeterminadas
- Tratamento da informação
- Ângulos
- Diagonais dos polígonos
- Perímetro e área de figuras planas



Representação dos números racionais (\mathbb{Q})

Forma decimal e forma fracionária

Observe! Uma fração pode ser escrita na forma decimal.

FORMA DECIMAL FINITA:

$$\frac{8}{10} = 0,8 \quad \frac{141}{100} = 1,41 \quad \frac{3}{5} = 0,6 \quad \frac{17}{8} = 2,125$$

FORMA DECIMAL INFINITA E PERIÓDICA:

$$\frac{4}{9} = 0,444 \dots \quad \frac{16}{3} = 5,333 \dots \quad \frac{12}{33} = 0,363636 \dots$$

Período - corresponde aos algarismos que se repetem infinitamente, na mesma ordem, em uma dízima periódica.

Esses números são chamados de **dízimas periódicas**.
Em 0,444..., o período é 4. Em 0,363636..., o período é 36.

Todo número decimal finito, assim também, como toda dízima periódica, são números racionais? _____

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Escreva, na forma decimal, as seguintes frações:

a) $\frac{1}{9} =$

c) $\frac{4}{9} =$

b) $\frac{3}{9} =$

d) $\frac{5}{9} =$

2- O que você observa, nessas dízimas, em relação ao numerador das frações correspondentes?

3- Com base na atividade 1, determine as dízimas, sem realizar o cálculo:

a) $\frac{2}{9} =$

c) $\frac{7}{9} =$

b) $\frac{6}{9} =$

d) $\frac{8}{9} =$

Fração geratriz – dízima periódica

A fração geratriz é aquela que dá origem a uma dízima periódica.

Como eu encontro a fração geratriz de uma dízima?



MULTIRIO

Consideremos o número 0,777...

Chamamos a dízima de $x \rightarrow x = 0,777\dots$

- Multiplicamos essa igualdade por 10 $\rightarrow 10x = 7,777\dots$
- Subtraindo a primeira igualdade da segunda,

$$\begin{array}{r} \text{temos } \left\{ \begin{array}{l} 10x = 7,77777\dots \\ - x = 0,77777\dots \end{array} \right. \\ \hline 9x = 7 \end{array}$$

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



MULTIRIO

E se o período for formado por dois algarismos?

É o mesmo procedimento, sendo que multiplicaremos a dízima por 100.

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

$$\begin{array}{r} \left\{ \begin{array}{l} 100x = 143,4343\dots \\ - x = 1,4343\dots \end{array} \right. \\ \hline 99x = 142 \\ x = \frac{142}{99} \end{array}$$

Podemos escrever uma dízima periódica usando reticências ou uma barra em cima do período da dízima.

Exemplo: a) $\frac{1}{9} = 0,\overline{1}$ b) $\frac{16}{99} = 0,\overline{16}$

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Determine a fração geratriz de:

a) $0,\overline{5} =$

b) $1,\overline{15} =$

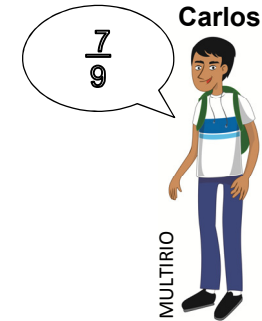
2- Complete o quadrado mágico, sabendo que a soma das linhas (horizontais), das colunas (verticais) e das diagonais é igual a 30.

	$\frac{17}{3}$		9
$\frac{19}{3}$		8	
$\frac{23}{3}$	7	$\frac{20}{3}$	
6	9		



Esse espaço é seu.

3- Carlos e Ana estudam na mesma turma. Na semana passada, eles tiveram que determinar a geratriz da dízima periódica $0,777\dots$. Observe o que cada um respondeu:



Quem acertou?

- a) Ana acertou.
- b) Carlos acertou.
- c) Os dois acertaram.
- d) Os dois erraram.

Esse espaço é seu.

4- Resolva a expressão: $1,333\dots + 0,666\dots + \frac{2}{3}$

Esse espaço é seu.

Acesse:
www.educopedia.com.br
 8º ano - Matemática



Números racionais (\mathbb{Q}) na reta numérica

Como vimos anteriormente, todo número racional pode ser representado na sua forma decimal. Como existe uma relação de ordem em \mathbb{Q} , podemos localizar o número racional na reta real.

Por exemplo, o número $\frac{-3}{2}$ está entre -2 e -1, pois $\frac{-3}{2} = -1,5$

$\frac{-5}{4}$ também está entre -2 e -1, pois $\frac{-5}{4} = -1,25$

$\frac{7}{9}$ está entre 0 e 1, pois $\frac{7}{9} = 0,777... \approx 0,8$

→ Aproximadamente

MULTIPLI



Como localizar, aproximadamente, na reta, números como: **0,261** e **1,427**?

Se o algarismo a ser eliminado for **menor que cinco**, devemos manter inalterado o algarismo da esquerda.

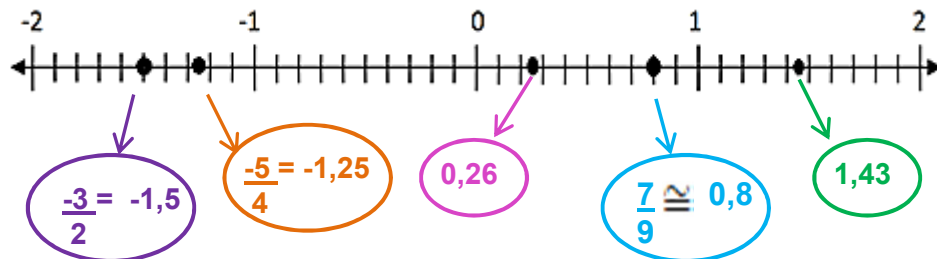
$0,261 \approx 0,26$

Se o algarismo a ser eliminado for **maior ou igual a cinco**, acrescentamos uma unidade ao primeiro algarismo que está situado à sua esquerda.

$1,427 \approx 1,43$



MULTIPLI



Analisando de outra forma...



MULTIPLI

Vamos localizar, na reta numérica, a seguinte fração: $\frac{7}{3}$.

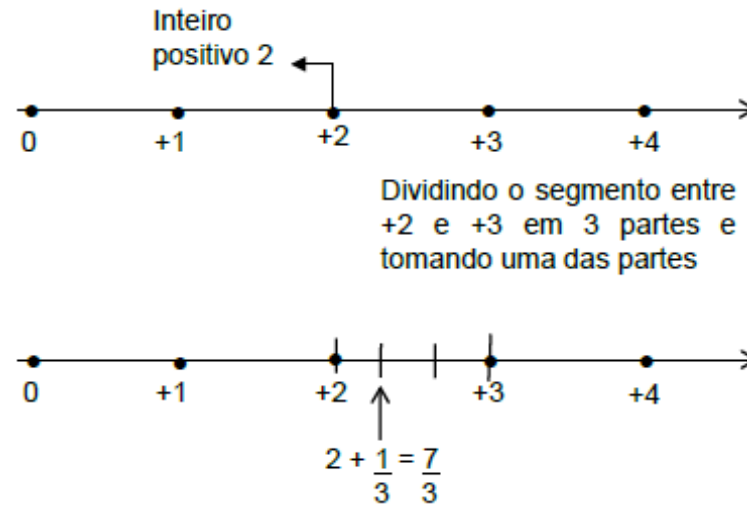
Porém, antes, devemos entender o seguinte desenvolvimento:

$$\frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$$

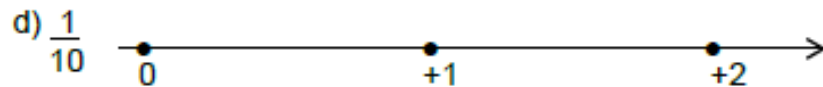
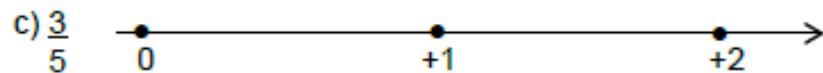
Perceba que $\frac{7}{3}$ é igual a dois inteiros, mais $\frac{1}{3}$.

Então, basta dividir o segmento entre 2 e 3 em 3 partes iguais e tomarmos uma parte. Observe a construção.

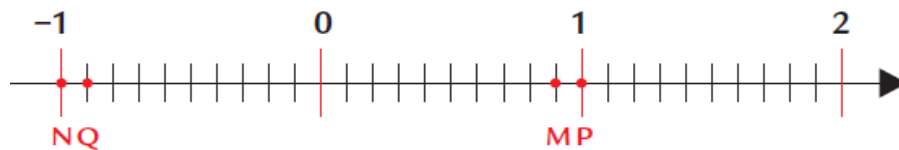


AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Subdivida o segmento, entre cada inteiro, de forma apropriada e localize, na reta numérica, cada racional apresentado abaixo.



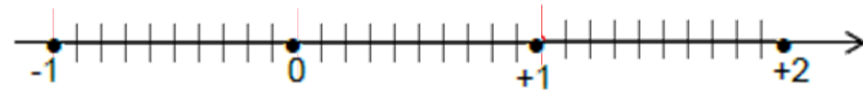
2- Observe a reta numérica:



A dízima periódica 0,999... esta representada pelo ponto:

3- Escreva os números abaixo em ordem crescente e dê sua localização aproximada na reta numérica:

$$-\frac{3}{8}, \frac{5}{3}, \frac{7}{6}, -\frac{7}{10}$$



Esse espaço é seu.

4- Dentre os racionais abaixo, indique o número maior do que $\frac{2}{5}$ e menor do que $\frac{7}{9}$.

- a) 0,3
- b) 0,4
- c) 0,6
- d) 0,8

Esse espaço é seu.

Números Irracionais (II)

Relembrando...



MULTIRIO

Como já vimos, no bimestre anterior, o que é um número irracional, que tal realizar algumas atividades para relembrar?

Boa ideia!



MULTIRIO

Sabemos que $\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$

Isto quer dizer que $2 < \sqrt{5} < \sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{8} < 3$

Logo, as raízes $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$ e $\sqrt{8}$ são números entre 2 e 3. No entanto, por mais que tentemos, nunca chegaremos aos valores exatos desses números.

Assim, _____, _____, _____, _____ são exemplos de números irracionais.

Confira, na calculadora, as raízes desses números.

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: _____.

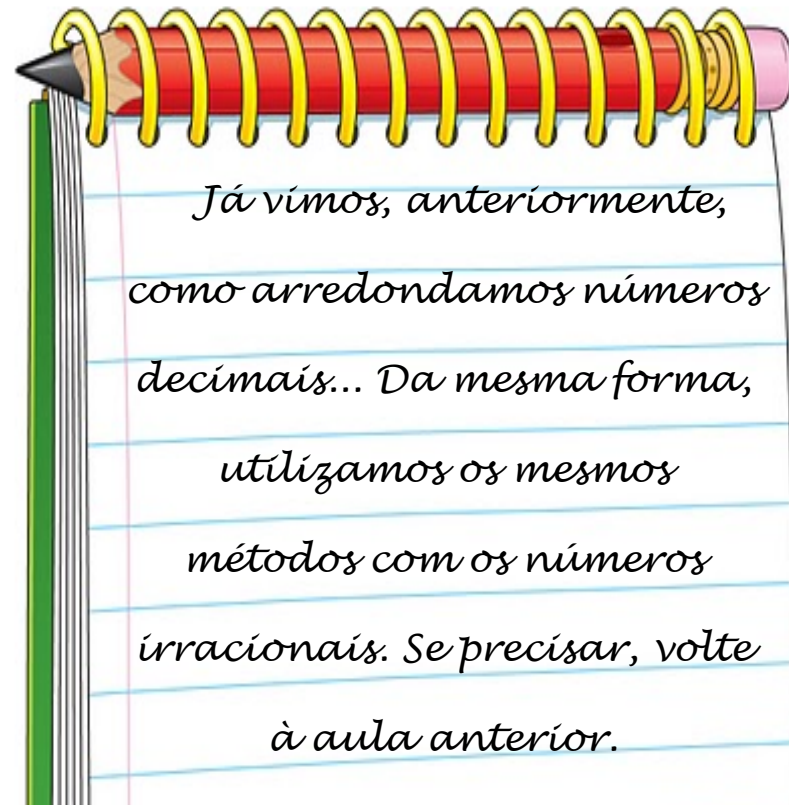
FIQUE LIGADO!!!

Os números irracionais possuem infinitas casas decimais sem período.

Outro número irracional, muito usado na Geometria, é o π (pi), resultado da divisão do comprimento de uma circunferência pelo seu diâmetro.

$$\pi = 3,141592653589793238462\dots$$

Por mais que se continue dividindo, a conta não termina e não se formam períodos. Então, ao se fazer os cálculos em Geometria, utiliza-se um valor aproximado de π com duas casas decimais: _____.



http://g.bp.blogspot.com/_HMGRnIT_0Yw/14LYT8LACGI/AAAAAAACB6/HP06UAEAE/s1600/desenho-de-caderno-de-apontamentos-e-lapis.jpg

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Extraia a raiz quadrada com o uso da calculadora e realize a aproximação com duas casas decimais. Depois, com apenas uma casa decimal.

$\sqrt{\quad}$	Resultado da calculadora	2 casas decimais	1 casa decimal
$\sqrt{3}$	1,732050808...	1,73	1,7
$\sqrt{11}$			
$\sqrt{23}$			
$\sqrt{34}$			
$\sqrt{71}$			

2- Qual a afirmação verdadeira?

- a) $\sqrt{10}$ é racional e $\sqrt{100}$ é racional.
- b) $\sqrt{10}$ é irracional e $\sqrt{100}$ é racional.
- c) $\sqrt{10}$ é racional e $\sqrt{100}$ é irracional.
- d) $\sqrt{10}$ é irracional e $\sqrt{100}$ é irracional.



MULTÍPLIO

3- (SARESP) Observe a reta numérica:



Os números A, B e C são, respectivamente:

- a) $-\frac{15}{10}$; $-0,6$; $\sqrt{2}$
- b) $-1,5$; $\frac{6}{10}$; $\sqrt{2}$
- c) $1,5$; $0,6$; $1,5$
- d) $1,5$; $\sqrt{2}$; π

Esse espaço é seu...

4- 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? **No mínimo, 200,96 cm.**

Esse espaço é seu.

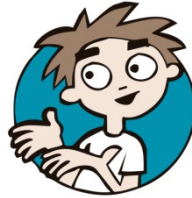
comprimento de uma circunferência:
 $C = 2 \cdot \pi \cdot r$

Números Racionais (\mathbb{Q}) e Irracionais (\mathbb{I})

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 período. Como números racionais, temos os números decimais exatos, as dízimas periódicas e as frações:

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



MULTIRIO



MULTIRIO

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



MULTIRIO

Números como $\sqrt{110}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{8}$... não apresentam um período que se repita na parte decimal. Portanto o resultado dessas raízes não dá para escrever como fração.



MULTIRIO

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.*

Já sei! Se tem raiz exata ou se for dízima periódica, é número _____ (racional, irracional). Se não possuem raiz exata, isto é, a raiz possui infinitas casas decimais sem período, então é um número _____ (racional, irracional).



MULTIRIO

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Vamos colocar as raízes quadradas nos retângulos correspondentes:

$$\begin{array}{cccccc} \sqrt{\frac{64}{25}} & \sqrt{100} & \sqrt{40} & \sqrt{36} & \sqrt{18} \\ \sqrt{2} & \sqrt{0,36} & \sqrt{3} & \sqrt{16} & \sqrt{10} \end{array}$$

Números racionais	Números irracionais

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

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

3- Responda às questões abaixo. Em caso positivo, escreva 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, $\pi = 3,141516...$

e 0,444... são todos números racionais? _____.

Por quê? _____

_____.

Recapitulando...

Os conjuntos numéricos também possuem símbolos próprios.

Nos anos anteriores, você já conheceu: \mathbb{N} → Conjunto dos números _____.
 \mathbb{Z} → Conjunto dos números _____.

Neste ano, estamos estudando: \mathbb{Q} → Conjunto dos números _____.
 \mathbb{I} → Conjunto dos números _____.

Existem outros símbolos matemáticos que relacionam:
 - elementos com conjuntos → \in ou \notin (pertence- não pertence)
 - conjunto com conjunto → \subset ou $\not\subset$ (contido – não contido)

Assim, podemos escrever:

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

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

$$\mathbb{N} \text{ — } \mathbb{Q} \quad \mathbb{Z} \text{ — } \mathbb{I}$$

4- Coloque os números em ordem crescente:

1,353535... $\frac{32}{4}$ -27 $-\sqrt{2}$


$\frac{1}{3}$ π $\frac{3}{5}$

--	--	--	--	--	--	--	--

Esse espaço é seu.

Para facilitar, use a reta numérica!

Acesse: www.educopedia.com.br
8º ano - Matemática



Tratamento da informação

Interpretando placas de orientação

1- Observe a imagem abaixo, pintada no espaço de uma vaga de estacionamento. Qual a finalidade deste sinal?



2- Observe a placa que há em um ônibus:

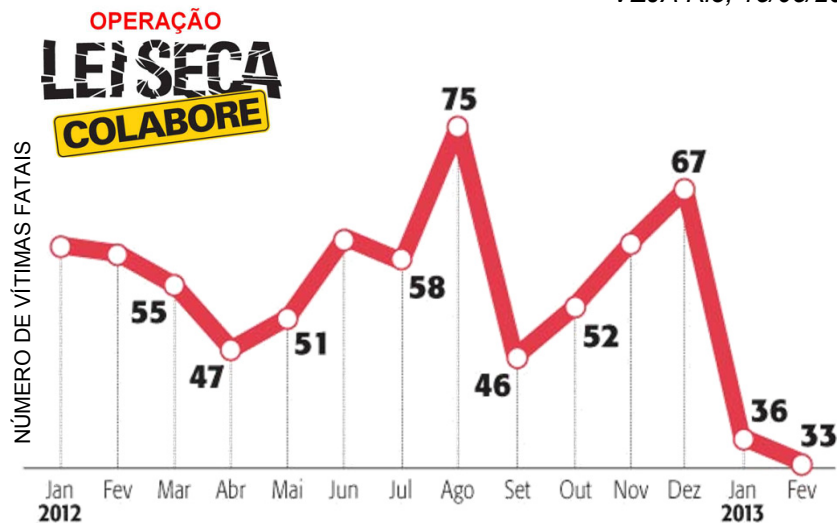
a) No ônibus em que Bia entrou, havia 25 passageiros sentados. Quantos assentos vagos havia no ônibus?



b) Após algumas estações, todos os assentos estavam ocupados e ainda havia dez passageiros em pé. Se não descer nenhum passageiro, quantas pessoas ainda podem entrar no ônibus?

“Punições mais rigorosas nas operações da Lei Seca derrubam o número de mortes no trânsito carioca”.

VEJA Rio, 15/05/2013



<http://vejario.abril.com.br/imagem/2013/vjrjio2321/lei-seca-02.jpg>

3- Comparando, no gráfico acima, o número de mortes de dezembro/2012 e fevereiro/2013, quanto diminuiu? Podemos afirmar que caiu pela metade?

4- Na sua opinião, a operação “Lei Seca” contribuiu para diminuir o índice de acidentes no trânsito? De que forma você poderia contribuir para melhorar o trânsito em sua cidade?

Recapitulando... Expressões algébricas



As expressões algébricas possuem letras e números, ligados por operações de adição, de subtração, de multiplicação ou de divisão.

Podemos realizar cálculos com essas letras! veja alguns exemplos.



➤ Resolvendo a expressão $(x + 4) + 2y$, para $x = 2$ e $y = 4$, substituímos cada letra pelo valor informado:

$$(\underline{\quad} + 4) + 2 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

➤ Resolvendo a expressão $2(3x - 1) + 7y(x + 2)$, para $x = 3$ e $y = 5$:

$$2(3 \cdot \underline{\quad} - 1) + 7 \cdot \underline{\quad} (\underline{\quad} + 2) =$$

$$2(\underline{\quad} - 1) + 35 \cdot (5) = 2 \cdot \underline{\quad} + 35 \cdot 5 =$$

$$16 + \underline{\quad} = 191.$$

Entendi! Eu substituo as letras pelo **valor** informado. Depois, resolvo como se fosse uma expressão numérica, respeitando as regras de resolução de expressões.



AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Calcule o valor numérico das expressões:

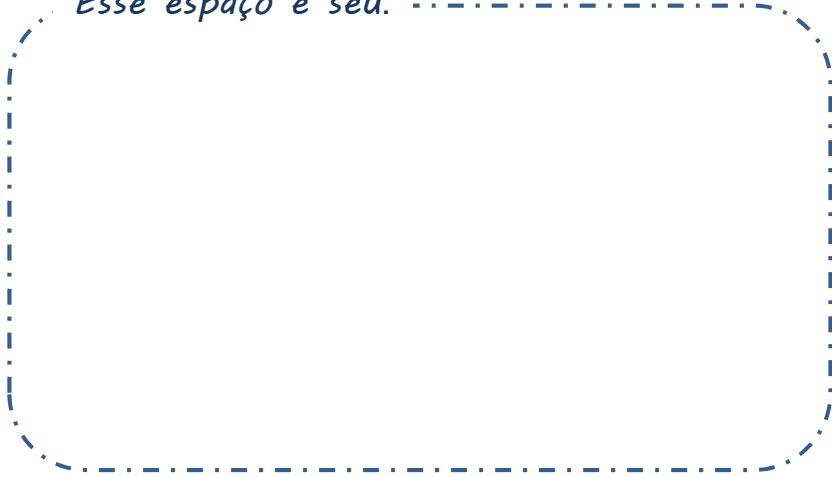
a) $3x^2 - 2\sqrt{y}$, para $x = 1$ e $y = 4$ _____

b) $b^2 - 4ac$, para $b = 4$, $a = 2$ e $c = -3$ _____

c) $x^2 - y$, para $x = -2$ e $y = -5$ _____

d) $x^2 - 3x$, para $x = 3$ _____

Esse espaço é seu.



A **expressão algébrica** é composta por letras e números ligados pelos sinais de operação.

Exemplos:

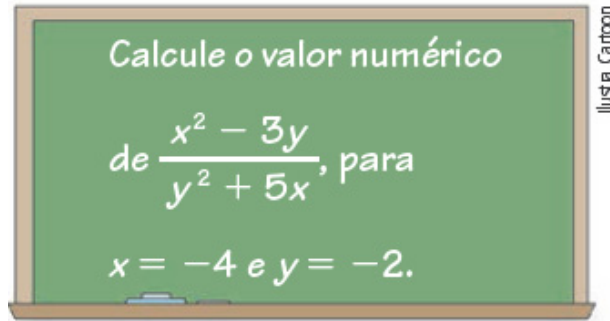
$3x$ → o triplo de um número.

$x + 1$ → o sucessor de um número inteiro.

$(a + b)^2$ → o quadrado da soma de dois números.

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

2- Realize o cálculo da expressão algébrica:



Esse espaço é seu.

3- Atualmente, Julia tem x anos. Diga o que significam as seguintes expressões:

- a) $2x$ _____
- b) $x - 2$ _____
- c) $x + 5$ _____
- d) $2(x + 5)$ _____

4- Complete:

y	0	5	0,8	
$9 - y$				0

z	0	4	0,7	
$5z$				21

5- Calcule o valor numérico de cada expressão algébrica:

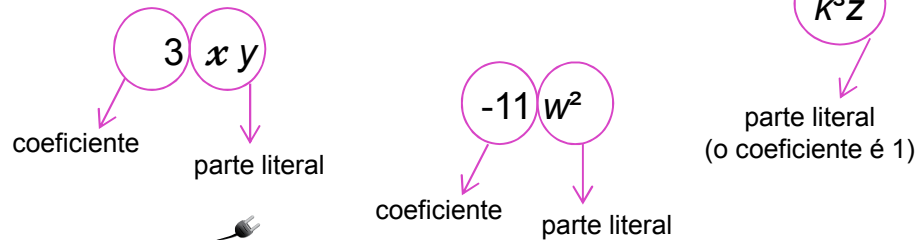
- a) $2x + 7y$, para $x = 3$ e $y = 1$. _____
- b) $x^2 - 2x + y$, para $x = 3$ e $y = 2$. _____
- c) $7(x + 4) - 2y - 5z$, para $x = 1$, $y = 2$ e $z = 4$. _____
- d) $\sqrt{x} + y - 7z$, para $x = 36$, $y = 7$ e $z = 4$. _____

Esse espaço é seu.

Monômios e polinômios

As expressões algébricas aparecem em fórmulas e em equações.

As expressões algébricas que possuem um único termo são chamadas de **monômios**. Veja exemplos:



FIQUE LIGADO!!!

Monômio ou termo algébrico é toda expressão algébrica que representa apenas multiplicações ou divisões de números e letras. Ex.: $8x$ e $-4x^2y$

Polinômio* é toda expressão algébrica formada por um ou mais monômios. Ex.: $5x^2 + 2x - 3$ e $4y - 2z + 7m$.

Polinômios, com dois termos, são chamados de _____ e polinômios com três termos são chamados de _____. Para reconhecê-los, primeiro, reduzimos os termos semelhantes, quando existirem.

Monômios semelhantes são aqueles que possuem a mesma parte literal.

***Glossário:** *poli* - [Do grego "polus"] - Termo que entra na composição de várias palavras; designativo de : número indefinido e elevado.



Vamos completar a tabela?

MONÔMIOS	COEFICIENTE	PARTE LITERAL
11ab		ab
	-9	b^3
0,8xy		
$\frac{1}{3}b^3$		

Os monômios semelhantes são:

Vamos analisar dois casos de *polinômios* que possuem termos semelhantes. Vamos reduzir o "tamanho" deles:

$$3x^2 + 5x + 2x^2 + 3x =$$

$$(\underline{\quad} + \underline{\quad})x^2 + (\underline{\quad} + \underline{\quad})x = \underline{\quad}x^2 + \underline{\quad}x$$

$$2x^2y^3 + 6x + 3y + 8x^2y^3 + 2x - y =$$

$$(\underline{\quad} + \underline{\quad})x^2y^3 + (\underline{\quad} + \underline{\quad})x + (\underline{\quad} - \underline{\quad})y =$$

Algo a mais: os prefixos bi e tri indicam quantidades. Bi \equiv 2 e tri \equiv 3. Exemplo: *tricampeão*, três vezes campeão; *bicentenário*, dois séculos.

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

Que tal realizar
algumas atividades?



MULTIPLI

1- Classifique os polinômios abaixo de acordo com a quantidade de termos (monômio, binômio ou trinômio):

- a) $3x - 1$: _____ d) $2x + 7$: _____
b) $9x^2y^3z$: _____ e) $3x^2 + 7x - 4r$: _____
c) $3x + 2y - 5$: _____ f) $\frac{4}{x}$: _____

2 – Reduza os termos semelhantes e classifique os polinômios em relação ao número de termos (monômio, binômio ou trinômio):

a) $7x + 3y + 2x + 5y + 3 =$

Esse espaço é seu.

FIQUE LIGADO!!!

➔ Se temos dois monômios, semelhantes ou não, podemos obter um novo monômio pela multiplicação dos dois. Então, usamos as propriedades da multiplicação e da potenciação. Observe:

$$9x^2 \cdot (5x^3) = (9 \cdot 5) \cdot (x^2 \cdot x^3) = 45x^5$$

b) $3a \cdot (-4b) =$

c) $(5x) \cdot (6x) =$

➔ Se temos dois monômios, sendo o segundo diferente de zero, podemos dividir o primeiro pelo segundo (se na divisão existir variáveis iguais). Então, usamos a propriedade da divisão de potências de mesma base. Observe:

$$\frac{21x^3y}{7xy} = \frac{21}{7} \cdot \frac{x^3}{x} \cdot \frac{y}{y} = 3 \cdot x^{3-1} \cdot 1 = 3x^2$$

3 – Reduza os termos semelhantes e simplifique se for possível:

a) $\frac{30x^4}{5x} =$

b) $\frac{5a}{15b} =$

c) $\frac{-40x^2yz^3}{-4x^2y^2z^2} =$

FIQUE LIGADO!!!

Propriedades das
potências

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

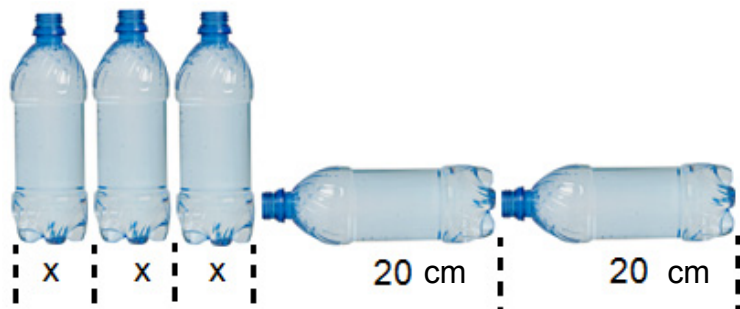
$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Expressões algébricas

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

4- Escreva um polinômio que represente a extensão das garrafas, dispostas de acordo com a figura abaixo. As medidas estão em centímetros.



<http://www.omarcalçados.com.br/blog/wp-content/uploads/2011/10/Plastic-Bottle-PET.jpg>

5- Efetue as adições e as subtrações de monômios semelhantes:

a) $8x^3 + 4x^3 - 2x^3 =$	d) $x^2y + x^2y =$
b) $17ab - 6ab =$	e) $\frac{4}{3}xy - \frac{1}{5}xy =$
c) $3a^2b^2 - 4a^2b^2 =$	

Como calcular $(y + 5) \cdot (y + 6)$?

Vamos observar em um exemplo numérico:

$$(10 + 2) \cdot (10 + 4) = 12 \cdot 14 = 168$$

$$\text{Ou } (10 + 2) \cdot (10 + 4) = 10 \cdot 10 + 10 \cdot 4 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 4 =$$

$$= 100 + 40 + 20 + 8 = 168$$

Voltando ao exemplo algébrico...

$$(y + 5) \cdot (y + 6) = y^2 + y \cdot 6 + 5 \cdot y + 30 =$$

$$y^2 + 11 \cdot y + 30$$

Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição: $a(b + c) = ab + ac$

6- Teste suas habilidades na multiplicação de polinômios.

a) $(x + 2)(x + 3) =$	c) $(y + 6)(y - 6) =$
b) $(2x - 5)(3x - 2) =$	d) $(xy - 7)(xy + 6) =$

Variáveis e incógnitas

Gustavo recebe um salário fixo de R\$ 600,00, mais um adicional de R\$ 70,00 por dia trabalhado no final de semana. Usando uma expressão e chamando de **d** a quantidade de dias trabalhados nos fins de semana e **t** para o valor total recebido no mês, obtemos:

$$t = 600 + d \times 70.$$

Podemos perceber, que as letras também são usadas na Matemática. Essas letras são chamadas de **variáveis**. As variáveis representam números.



CLIPART

FIQUE LIGADO!!!

A parte da Matemática que utiliza letras que representam números chama-se **Álgebra**.

Veja outra situação:

1 - Anderson trabalha em uma agência de carros. Ele recebe, mensalmente, um salário fixo de R\$ 800,00 e 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\$ _____.



<https://encrypted-tbn3.gstatic.com>

b) Esse total pode ser calculado usando a expressão numérica $\rightarrow 800 + \underline{\hspace{2cm}} \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$.

c) A expressão numérica que indica o salário final de Anderson, com a venda de 8 carros, é $\underline{\hspace{2cm}} + 8 \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

d) 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 $\rightarrow t = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$.

Recapitulando...

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



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

2 - 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.

a) Se ele percorrer 3 quilômetros, o valor a ser pago será de _____ + $2,50 \times \underline{\hspace{2cm}}$, num total de _____ reais.

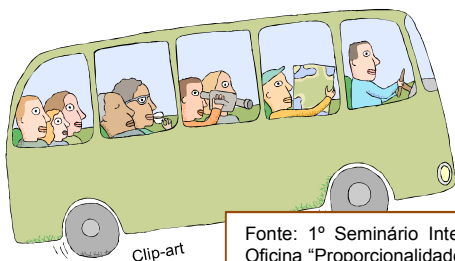


Clip-art

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

c) Podemos generalizar essa situação, usando **q** para a quantidade de quilômetros rodados e **t** para o valor total a ser pago: $t = \text{_____} + 2,50 \times \text{_____}$.

Portanto, a expressão algébrica que representa essa situação, é



A escola de Ana fará uma excursão a Petrópolis, que fica a 90 km do Rio de Janeiro.

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

3 - 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? $500 + \text{_____} \times 30 = \text{R\$ } \text{_____}$.

b) Caso 40 alunos participem, a companhia receberá _____ + $10 \times \text{_____} = \text{R\$ } \text{_____}$.

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 a situação escrevendo a expressão algébrica:

$$v = \text{_____} + \text{_____} a$$

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

Esse espaço é seu.

$$v = \text{_____} + \text{_____}$$

$$\text{_____} = \text{_____} + \text{_____}$$

$$\text{_____} - \text{_____} = \text{_____}$$

$$\text{_____} = \text{_____}$$

$$\text{_____} = \text{_____}$$

$$a = \text{_____}$$

Acesse: www.educopedia.com.br
8º ano - Matemática



As **váriáveis** são letras que representam números, e que, como o próprio nome diz podem variar de acordo com a situação. A incógnita é basicamente um valor desconhecido, que poderá ser descoberto por meio da resolução de uma equação. Na situação 3, por exemplo, no item c, as letras **v** e **a** são variáveis, enquanto no item d, a letra **a** é uma incógnita.

Equações de 1.º grau - Revisão

A partir das próximas atividades, vamos lembrar as equações de 1.º grau.



MULTÍPLIO

1- A soma de um número com o seu triplo tem como resultado 36. Que número é esse?

Esse espaço é seu.

2 – Marta comprou 2 kg de arroz e 3 kg de feijão, sendo que o quilo do feijão custa R\$ 2,00 mais caro que o do arroz. Sabendo-se que Marta gastou R\$ 16,00 no total da compra, qual o preço do kg do arroz?

E do feijão?

Esse espaço é seu.

3 – Verifique se $x = 3$ é raiz da equação $2x + 4 = 0$. Em caso negativo, calcule a raiz desta equação.

Esse espaço é seu.

4- A base de um triângulo isósceles tem 4 cm a mais que os outros dois lados. Se o perímetro desse triângulo é de 28 cm, determine as medidas dos seus lados.

Esse espaço é seu.



Equações indeterminadas



Preciso comprar 5 garrafas de suco. As opções de sabores são caju e uva. De quantas maneiras posso fazer a compra de 5 garrafas?

Chamaremos o número de garrafas de suco de caju de x e de y o número de garrafas de suco de uva. Como são 5 garrafas, temos a igualdade $x + y = 5$.

Sua ideia parece boa! Porém, observe: a equação que você criou para a situação-problema tem mais de uma solução.

x caju	y uva	$x + y$
0	5	5
1		
	3	
4		

Tente verificar quantas são as soluções possíveis!



São ___ soluções possíveis!



Parabéns! Neste caso, o problema tem 6 soluções. Mas mesmo assim, um número determinado de soluções.

Falando assim, parece até que existem equações que possuem infinitas soluções...



E existem! Imagine só a equação $x + y = 5$! Utilize números racionais para resolvê-la.



Veamos: $x + y = 5$; com x e y pertencendo ao conjunto dos números racionais ($x, y \in \mathbb{Q}$). As soluções podem ser as da tabela anterior, além de muitas outras. Observe estes exemplos:

x	y	$x + y$
0	5	5
	3,8	
	3,75	5
	3,6	
-3		

Acese: www.educopedia.com.br
8º ano - Matemática



FIQUE LIGADO!!!

No conjunto dos números racionais, as possibilidades de resoluções podem ser infinitas. Equações que possuem uma infinidade de soluções são chamadas de **equações indeterminadas**.

MULTÍPLIO



Então, uma equação pode ter uma ou mais soluções. Até mesmo uma infinidade de soluções...

Existem equações que as soluções podem ser impossíveis?

Vamos ver! Observe a expressão a seguir.



MULTÍPLIO

$$3x + 7 = 3x - 11$$

$$3x - 3x = -11 - 7$$

$$0x = -18$$

A solução desta equação é impossível, pois não existe nenhum número, que multiplicado por zero, seja -18 .

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Classifique as equações como possíveis, indeterminadas ou impossíveis.

- a) $2x = 3 + 7$
- b) $3x + 2y = 19$
- c) $3b + m - 3b - m = 21$
- d) $4 + 2K = 2(K + 2)$
- e) $\frac{3}{2}x = 9$

Esse espaço é seu.

a)

d)

b)

e)

c)

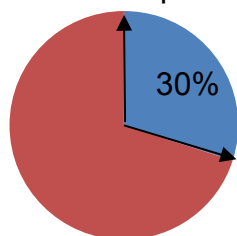
Expressões algébricas



Tratamento da informação

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

No finais de semana, uma empresa de ônibus opera com apenas 30% da capacidade de sua frota.



Clip-art

O gráfico representa esta situação. Este gráfico é conhecido como gráfico de _____ (barras / setores) circulares.

Para construir um gráfico de setores, levamos em conta que o total, em percentual, é expresso por _____ e que o ângulo de uma volta vale 360° .

Então, temos uma correspondência entre esses fatos:

100% ----- 360°
30% ----- x



Então :

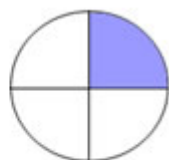
$$100 \cdot x = 360 \cdot 30$$

$$x = \frac{360 \cdot 30}{100} =$$

$$36 \cdot 3 = 108^\circ$$



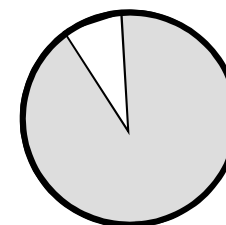
$50\% = 180^\circ$



$25\% = 90^\circ$

1- Sabendo que determinado gráfico abaixo transmite a informação de que em um dia da semana esta empresa de ônibus operou com apenas 90% de sua frota, qual o valor do ângulo referente à parte pintada?

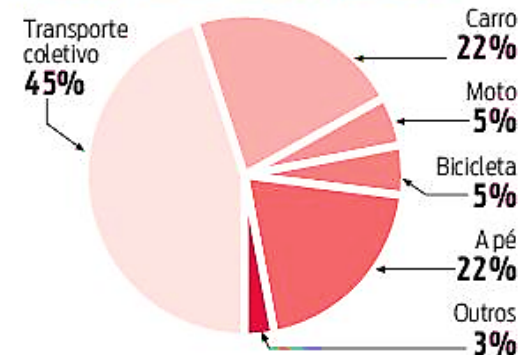
Esse espaço é seu.



2- De acordo com a pesquisa representada no gráfico a seguir, o meio de transporte mais utilizado corresponderia a que ângulo?

Esse espaço é seu.

MEIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS*



* Dados de 2002, mas a frota de automóveis de Curitiba cresceu 7,5% ao ano, o que muda a porcentagem de usuários de carro e de moto.

http://transporteturunaru.files.wordpress.com

Ângulos

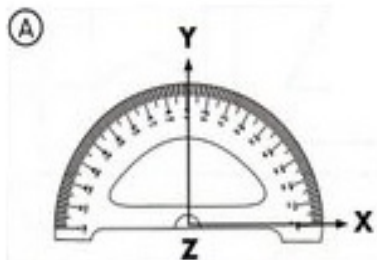


Você já estudou sobre ângulos? Vamos lembrar...

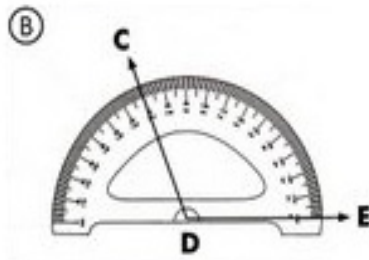
Recapitulando...

Ângulo é a abertura formada por duas semirretas.
Os ângulos podem ser classificados como

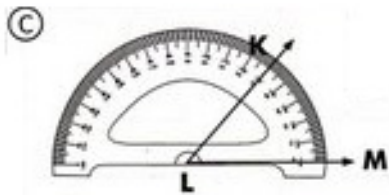
- ❖ **retos** (medem 90°);
- ❖ **agudos** (medem menos de 90°);
- ❖ **obtusos** (medem mais de 90°);
- ❖ **rasos** (medem 180°).



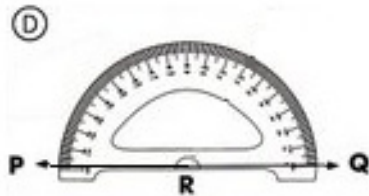
O ângulo $y\hat{z}x$ classifica-se como ângulo _____.



O ângulo $c\hat{d}e$ classifica-se como ângulo _____.

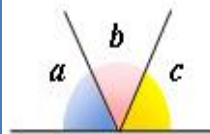


O ângulo $k\hat{l}m$ classifica-se como ângulo _____.



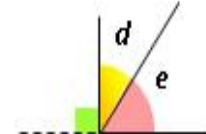
O ângulo $p\hat{r}q$ classifica-se como ângulo _____.

ÂNGULOS ADJACENTES



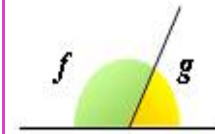
são consecutivos e não possuem pontos internos comuns.

ÂNGULOS COMPLEMENTARES



a soma de suas medidas é igual a _____.

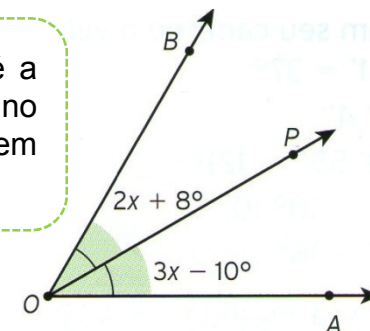
ÂNGULOS SUPLEMENTARES



a soma de suas medidas é igual a _____.

Bissetriz

Eu me lembro! A bissetriz é a semirreta que possui origem no vértice do ângulo e o divide em dois ângulos congruentes.



Observando a imagem acima, qual a medida do ângulo $A\hat{O}B$, se OP é bissetriz de $A\hat{O}B$?

Como $B\hat{O}P$ e $A\hat{O}P$ são ângulos congruentes, logo

$$2x + 8^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2x - 3x = -10^\circ - 8^\circ$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

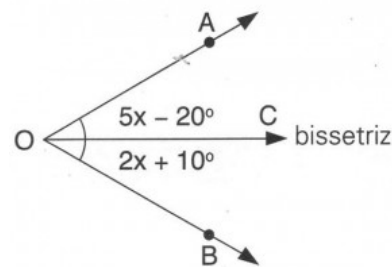
$$A\hat{O}P = 3 \cdot 18^\circ - 10^\circ = 44^\circ$$

$$A\hat{O}B = 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**AGORA,
É COM VOCÊ !!!**

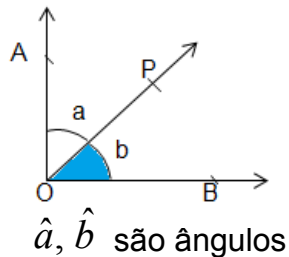
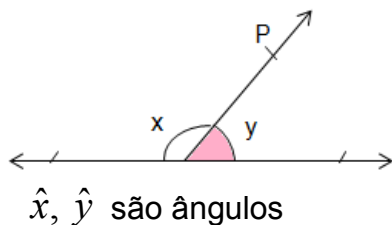
- O ângulo complementar a um ângulo de 23° mede _____.
- Se um ângulo medir 20° , o seu suplemento medirá _____.
- A soma de um ângulo reto com um ângulo agudo resulta em um ângulo _____ (agudo / reto / obtuso).
- Na imagem abaixo, qual a medida do ângulo $\hat{A}\hat{O}\hat{B}$?

Esse espaço é seu.



<http://www.auladoguto.com.br/wp-content/uploads/2012/04/bissetriz-31-300x228.jpg>

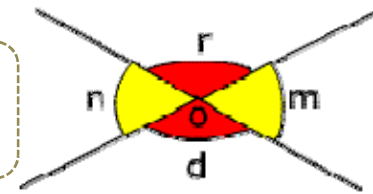
5- Observando...



MULTIPIO

Há outras classificações de ângulos que podem nos ajudar no cálculo de medidas de ângulos. Observe:

São os **ângulos opostos pelo vértice (O.P.V.)**. Acertei?

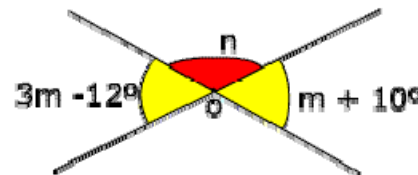


MULTIPIO

Dois **ângulos opostos pelo vértice** são aqueles cujos lados que formam um dos ângulos são prolongamentos dos lados de outro ângulo.

Na figura acima os ângulos o.p.v. são \hat{r}, \hat{d} e \hat{n}, \hat{m} . Portanto, os ângulos r e d são congruentes, assim como os ângulos n e m também são congruentes.

Vamos praticar! Os ângulos abaixo são o.p.v.
Qual a medida de \hat{m} e \hat{n} ?



$$\begin{aligned} &= m + 10^\circ \\ 3m - m &= \\ 2m &= \\ m &= \\ m &= \end{aligned}$$

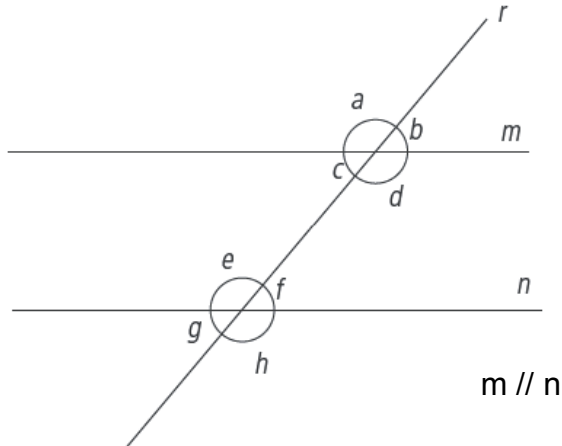
DIC@
Perceba que n e $m + 10^\circ$ são suplementares.

$$\begin{aligned} n + m + 10^\circ &= 180^\circ \\ n + \quad + 10^\circ &= 180^\circ \\ n + 21^\circ &= 180^\circ \\ n &= \end{aligned}$$

http://www.rnondovestibular.com.br/materias/matematica/angulosopostosverteice_arquivos/angulosopv_01.gif



Na figura abaixo, m e n são retas **paralelas**.
E a reta r é transversal a elas.



Ficam determinados oito ângulos:

Ângulos internos:

$$\hat{c}, \hat{d}, \hat{e}, \hat{f}$$

Ângulos externos:

$$\hat{a}, \hat{b}, \hat{g}, \hat{h}$$

m // n

Os ângulos \hat{b}, \hat{f} são chamados **ângulos correspondentes**: estão do mesmo lado da transversal, um externo e o outro interno. Observe que são **congruentes**.
Os ângulos \hat{c}, \hat{g} também são correspondentes, pois atendem às mesmas características.

Há mais dois pares de ângulos correspondentes na figura. Identifique-os: _____ e _____.

Conhecendo a medida de um dos ângulos, $\hat{a} = 120^\circ$, por exemplo, podemos determinar a medida dos demais.
 $\hat{a} = \hat{e} = 120^\circ$ (ângulos correspondentes)

$$\hat{a} + \hat{b} = 180^\circ \text{ (ângulos suplementares)}$$

$$120^\circ + \hat{b} = 180^\circ \rightarrow \hat{b} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\hat{b} = \hat{f} = 60^\circ \text{ (ângulos correspondentes)}$$

Glossário: *colateral* - do mesmo lado que.

Ângulos o.p.v.
 $\hat{a} = \hat{d} = 120^\circ$
 $\hat{b} = \hat{c} = 60^\circ$
 $\hat{e} = \hat{h} = 120^\circ$
 $\hat{f} = \hat{g} = 60^\circ$

Vamos investigar um pouco mais?



Registrando...
Entre ângulos, use o símbolo de congruentes (\equiv).

$\hat{a} \equiv \hat{e}$ (ângulos correspondentes)
 $\hat{a} \equiv \hat{d}$ (ângulos opostos pelo vértice)
Então $\hat{e} \equiv \hat{d}$ (ângulos alternos internos)



São chamados **alternos** porque estão um de cada lado da transversal.

Então $\hat{a} \equiv \hat{h}$ (ângulos alternos externos)

Observe que $\hat{c} + \hat{e} = 180^\circ$ e $\hat{d} + \hat{f} = 180^\circ$:
 \hat{c}, \hat{e} e \hat{d}, \hat{f} são chamados de ângulos **colaterais internos**.

De acordo com a figura, complete a tabela com os pares de ângulos:

ALTERNOS INTERNOS	ALTERNOS EXTERNOS	COLATERAIS INTERNOS	COLATERAIS EXTERNOS
\hat{e}, \hat{d}	\hat{a}, \hat{h}	\hat{c}, \hat{e}	
		\hat{d}, \hat{f}	

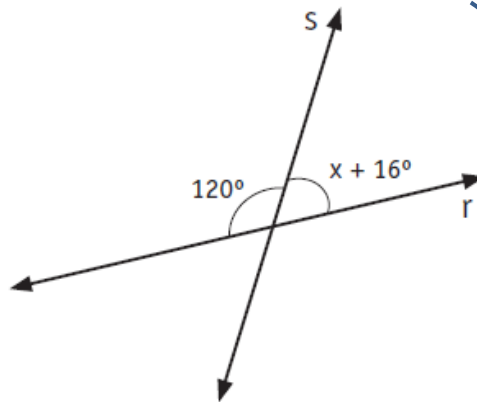
AGORA,
É COM VOCÊ !!!

Visite a



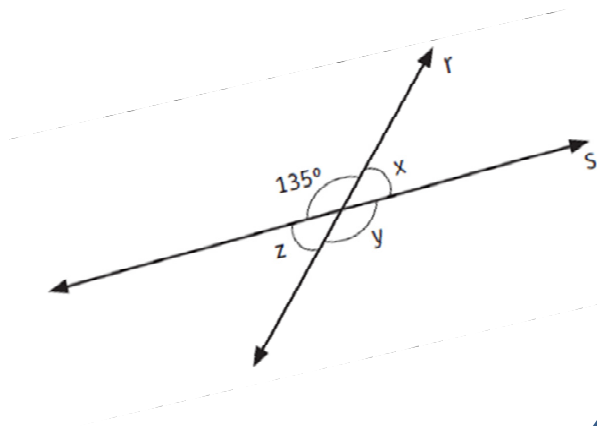
1- Determine o valor de x:

Esse espaço é seu.



2- Determine o valor de x, y e z:

Esse espaço é seu.

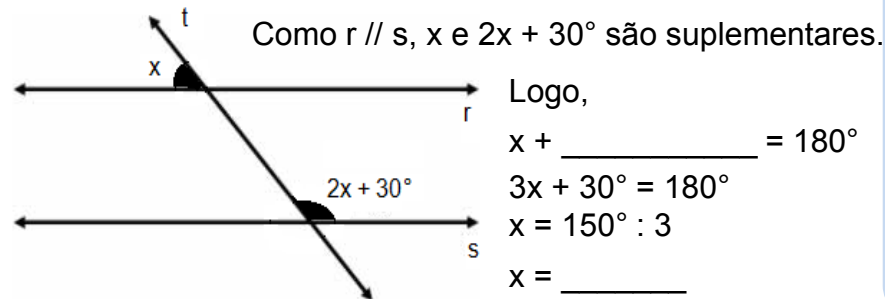


Recapitulando...

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

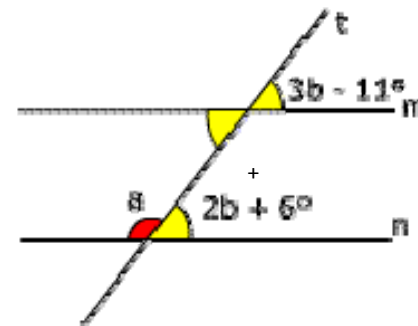
Retas concorrentes são retas que se cruzam.

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



3- Sendo $m \parallel n$, determine o valor de a e b:

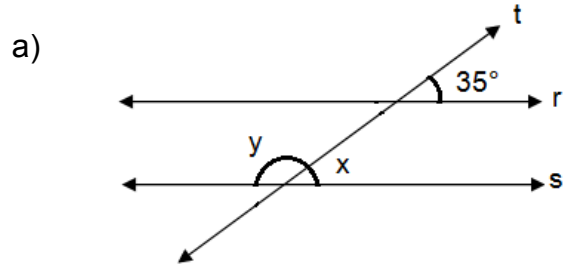
Esse espaço é seu.



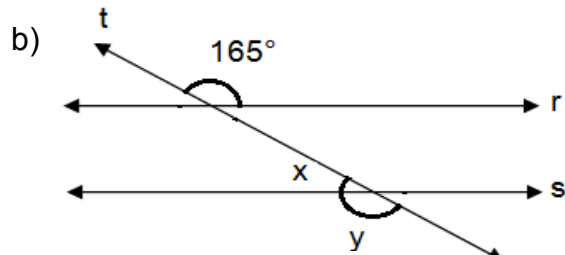
AGORA,
É COM VOCÊ !!!



4- Sabendo que $r \parallel s$, determine os ângulos indicados por x e y :

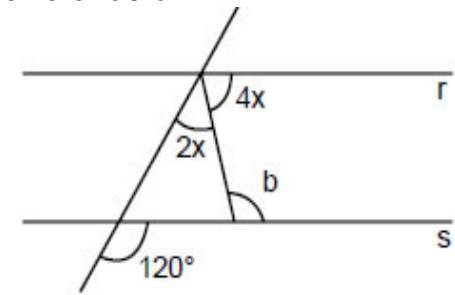


Esse espaço é seu.



Esse espaço é seu.

5- Sendo $r \parallel s$, determine o valor de b :



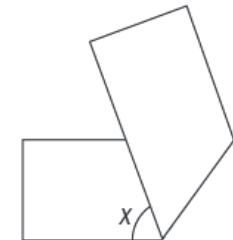
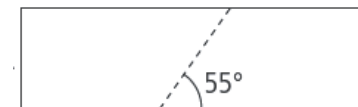
<http://www.waailsson.com.br/wp-content/uploads/2011/09/exercicio04.jpg>

Esse espaço é seu.

6- (Vunesp) Uma tira de papel retangular é dobrada ao longo da linha tracejada, conforme indicado na figura da esquerda, formando a figura plana da direita.

O valor de x é:

- a) 60°
- b) 70°
- c) 80°
- d) 90°

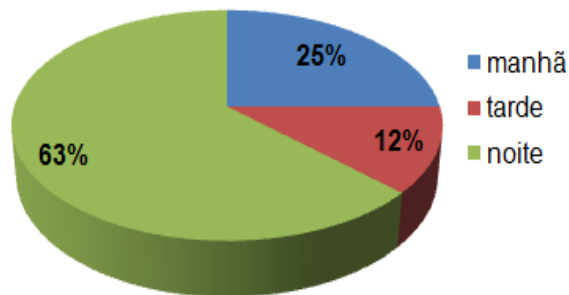


Esse espaço é seu.

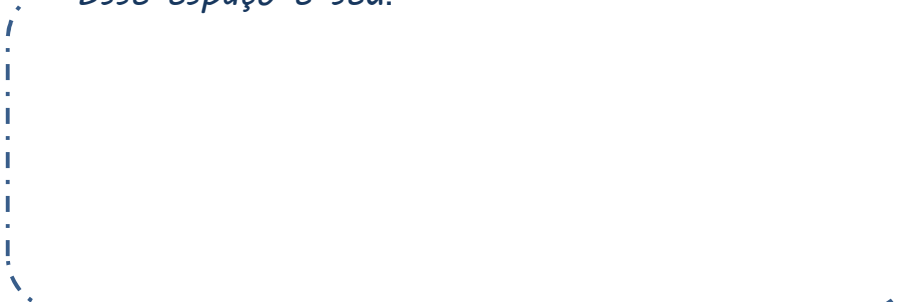
Tratamento da informação

1- O gráfico nos mostra a distribuição dos alunos de uma escola, nos seus três turnos: manhã, tarde e noite.

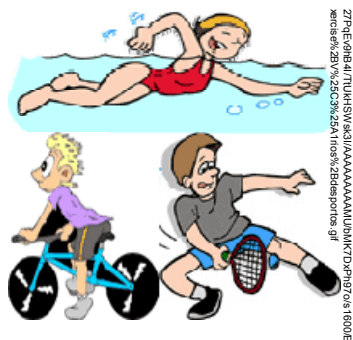
Se esta escola possui 1 500 alunos, quantos alunos estudam no período da noite?



Esse espaço é seu.



2- Como já sabemos, atividade física é fator importante, essencial na vida de uma pessoa. Além de ajudar em tratamentos hormonais, melhorar o condicionamento físico, aliviar o estresse e ajudar a perder peso, traz também muitos outros benefícios à saúde e ao bem-estar.



Porém, uma pesquisa revela que os esportes de quadra e a bicicleta estão perdendo espaço entre os jovens brasileiros. Observe o gráfico a seguir:



http://4.bp.blogspot.com/_fb9bojQbm0w/TQS_nS4wgQI/AAAAAAAAABLA/oAhWsk7cLsM/s1600/grafico%2Bdo%2Bodia.jpg

- De acordo com o índice de prática esportiva realizada em escolas de diferentes países da América Latina, qual o país que tem o índice mais alto? Qual a taxa?

- Que esporte recebe destaque com 50% de preferência, perdendo apenas para o videogame?

- De 2003 a 2010, em que porcentagem diminuiu a quantidade de crianças que andam de bicicleta? Considerando um total de 10 000 crianças, calcule quantas crianças deixaram de andar de bicicleta neste período.

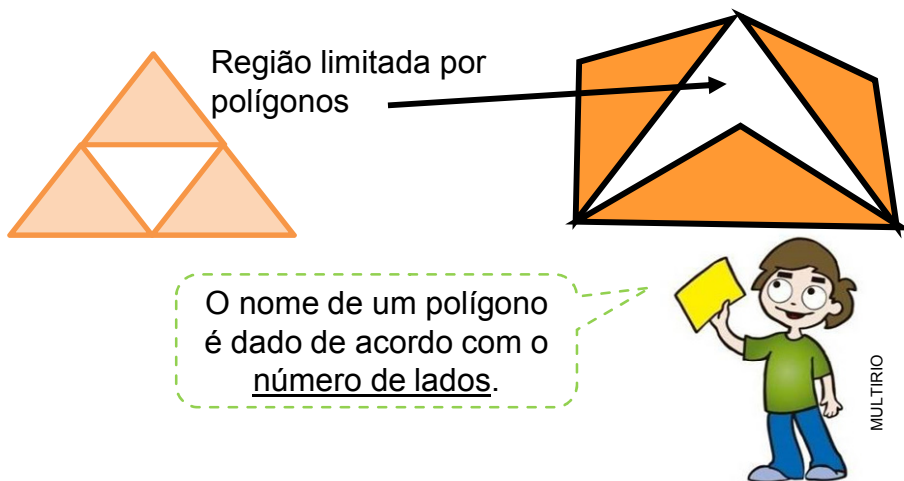
Polígonos são figuras fechadas, formadas por segmentos de retas consecutivos e não-colineares. Os segmentos de retas que limitam os polígonos são chamados de **lados**.

Também designamos por polígonos, as regiões planas limitadas por polígonos.

Polígonos regulares: possuem os lados e os ângulos com medidas iguais.

Polígonos convexos: seus ângulos *internos* são menores que 180° .

Polígonos não convexos: quando possuem um ângulo *interno* com medida maior que 180° .



Um polígono com 12 lados recebe o nome de **dodecágono**.

Um polígono com 15 lados recebe o nome de **pentadecágono**.

Um polígono com 20 lados recebe o nome de **icoságono**.

Polígono	Nº de lados	Nome do polígono	Nº de vértices
	3	Triângulo	3
	4	Quadrilátero	4
		Pentágono	
			6
		Heptágono	
		Octógono	
		Eneágono	
			10

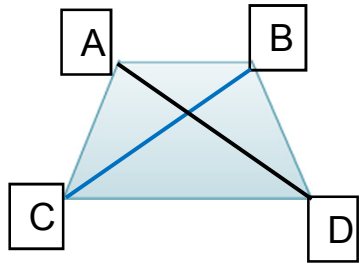
ELEMENTOS DE UM POLÍGONO



Diagonal é o segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos de um polígono.

Nesta figura, os **lados** são os segmentos de reta:

\overline{AB} , \overline{BD} , \overline{CD} e \overline{AC}



1- Complete, de acordo com o que você observou no polígono:

a) Os vértices consecutivos ao vértice **A** são os vértices B e C. Ligando-os ao **A**, temos os lados \overline{AB} e \overline{AC} .

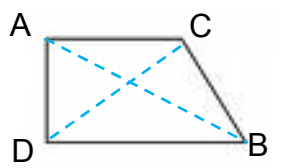
Portanto, a **única diagonal** que se pode traçar a partir do vértice **A** é a que vai até o vértice _____. Temos a diagonal \overline{AD} .

b) Os vértices consecutivos ao vértice **B** são os vértices _____ e _____. Ligando-os ao vértice **B**, temos os lados \overline{BA} e \overline{BD} .

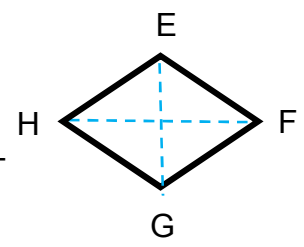
Então, para traçar a diagonal que parte de **B**, você deverá fazer um segmento de **B** até _____, formando a diagonal \overline{BC} .

2- Nas figuras a seguir, nomeie o polígono, representando seus lados e suas diagonais.

Polígono: _____
 Lados: _____, _____, _____, _____
 Diagonais _____, _____



Polígono: _____
 Lados: _____, _____, _____, _____
 Diagonais _____, _____

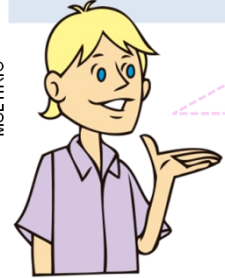


FIQUE LIGADO!!!

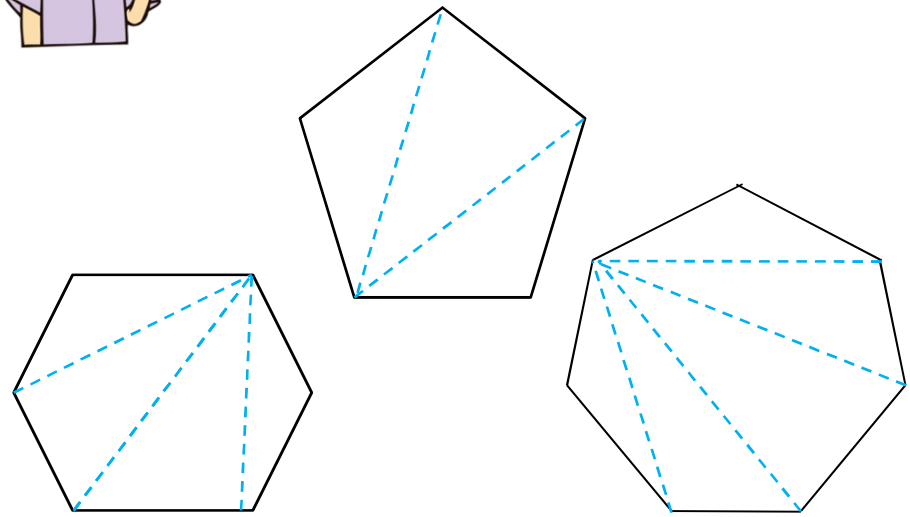
A notação de um segmento de reta é dada pelas letras maiúsculas que representam suas extremidades, traçando-se uma barra em cima delas, em qualquer ordem.

Exemplo: \overline{AD} e \overline{DA} representam o mesmo segmento.

Essas extremidades são os vértices do polígono.



Vamos escolher um vértice em cada um dos polígonos. A seguir, desenhe as diagonais que podem ser traçadas a partir desse vértice escolhido.





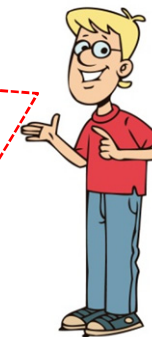
Agora, tendo por base as diagonais, desenhadas nos polígonos da página anterior, podemos completar a tabela abaixo. Vamos lá?

Polígono	Número de vértices	Número de diagonais que partem de cada vértice	nº de vértices X nº de diagonais de cada vértice
Triângulo	3	zero	$3 \times 0 = 0$
Quadrilátero			$4 \times 1 = 4$
Pentágono			$5 \times 2 = 10$
Hexágono			$6 \times 3 = 18$
Heptágono			$7 \times 4 = 28$

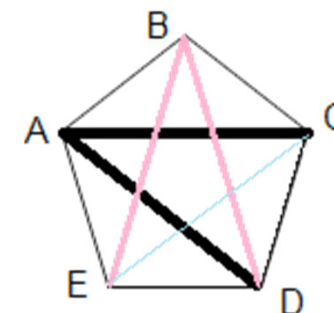
FIQUE LIGADO!!!

Para traçar uma diagonal, partindo de um dos vértices de um polígono, não podemos usar os dois vértices consecutivos a ele, nem o próprio vértice. **No total, não podemos utilizar três vértices.**

Isso quer dizer que, partindo-se de um dos vértices de um polígono, com n lados, com n vértices, é possível traçar $n - 3$ diagonais. Assim, podemos calcular o número total de diagonais que partem de cada vértice a partir da expressão _____.



Observe o pentágono e complete:

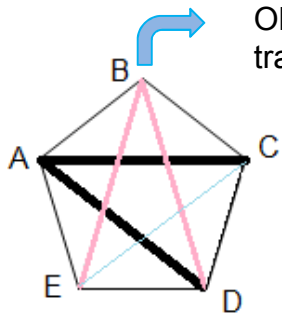


- Do vértice A, é possível traçar 2 diagonais.
- Do vértice B, é possível traçar _____ diagonais.
- Do vértice C, é possível traçar apenas mais _____ diagonal, pois a diagonal que parte de **A** até **C**, é a mesma que vai de **C** até **A**.
- Dos vértices D e E, não é possível traçar mais diagonais. As duas diagonais já foram traçadas.

Então, verificamos que, nesse polígono, traçamos um total de _____ diagonais.

Visite a





Observamos que, de cada vértice, é possível traçar **duas diagonais**.

Como o pentágono tem **cinco vértices**, isso ocorrerá duas vezes em cada vértice. Portanto $2 \times 5 = 10$, totalizando **10 diagonais**.

Se há diagonais com as mesmas extremidades (\overline{AD} e \overline{DA}), a quantidade de diagonais distintas se reduz à metade. Então, verificamos que, nesse, polígono podem ser traçadas cinco diagonais.

Assim temos:
$$d = \frac{n(n-3)}{2}$$

Na página anterior, verificamos que o pentágono tem 5 diagonais. Através da fórmula, teremos o mesmo resultado:

$$d = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{5(5-3)}{2} = \frac{5(2)}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

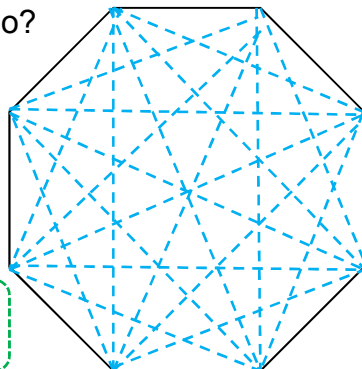
AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Quantas diagonais há em um octógono?

Eu tentei traçar todas para contar, mas estava dando muito trabalho, são muitos vértices!



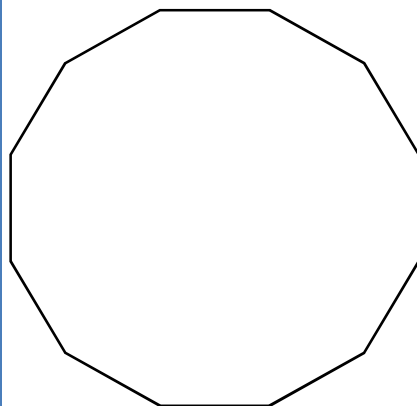
A fórmula vai facilitar os cálculos...



- a) O octógono tem _____ lados e _____ vértices.
- b) De um dos vértices, podemos traçar $(n - 3)$ diagonais, que nesse caso são _____ diagonais.
- c) Como são _____ vértices, seriam _____ x $(\text{_____} - 3)$ diagonais, totalizando _____ diagonais.
- d) Mas, por não contarmos as diagonais com a mesma extremidade duas vezes, precisamos dividir por 2. Portanto, teremos _____ : 2 = _____ diagonais.

2- Quantas diagonais há em um dodecágono?

Escolha um vértice e trace apenas as diagonais deste vértice

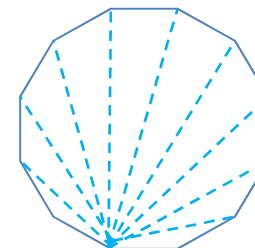


Há _____ diagonais.

Mostre como resolveu e registre o caminho que escolheu para determinar a quantidade de diagonais desse polígono.

Esse espaço é seu.

$$D = \frac{n(n-3)}{2}$$



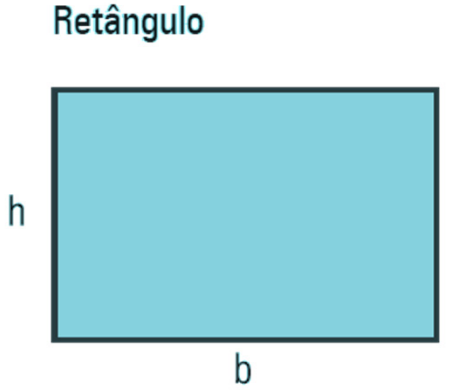
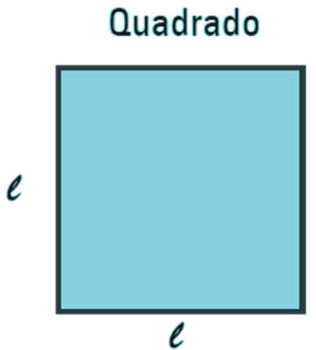
Recapitulando...

Perímetro e Área

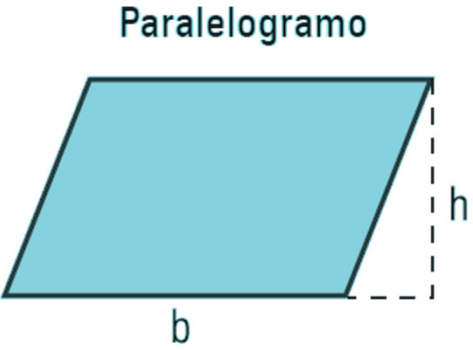
ÁREA DAS PRINCIPAIS FIGURAS PLANAS

Perímetro - medida de comprimento do contorno da figura. Área - medida da região interna da figura.

$\ell \rightarrow$ lado
 $A = \ell^2$

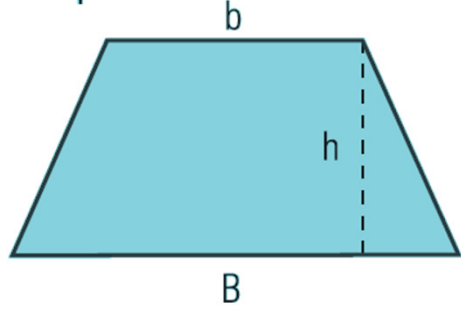


$b \rightarrow$ base
 $h \rightarrow$ altura
 $A = b \cdot h$



$A = b \cdot h$

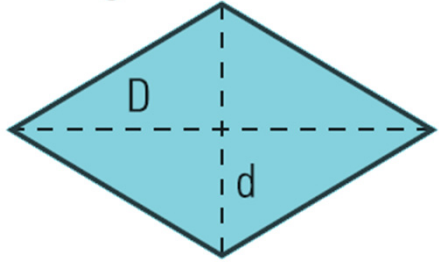
Trapézio



$b \rightarrow$ base menor
 $B \rightarrow$ base maior

$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

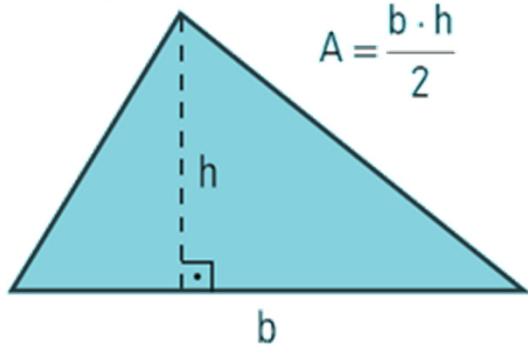
Losango



$d \rightarrow$ diagonal menor
 $D \rightarrow$ diagonal maior

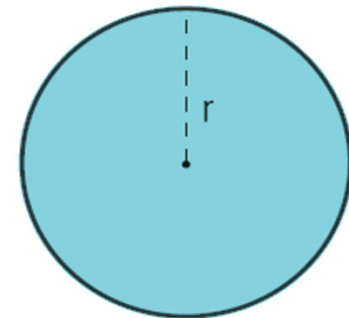
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

Triângulo



$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

Círculo



$$A = \pi r^2$$

Diâmetro = $2 \cdot r$

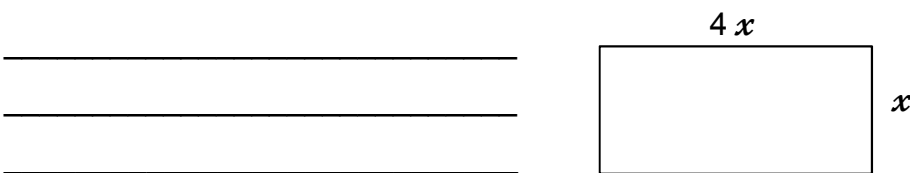
AGORA,
É COM VOCÊ !!!

1- Lúcia comprou um terreno quadrado com 324 m^2 de área.

a) Quantos metros mede o seu perímetro?

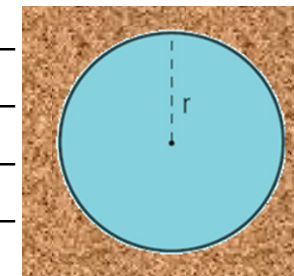
b) Qual será a área, em m^2 , de um terreno com o dobro da medida do lado do terreno comprado por Lúcia?

2- Escreva uma expressão simplificada para o cálculo do perímetro do retângulo.



Se a área for 144, qual o perímetro do retângulo?

3- A medida do contorno de uma piscina circular é $43,96 \text{ m}$. Quanto mede, aproximadamente, o raio dessa piscina?

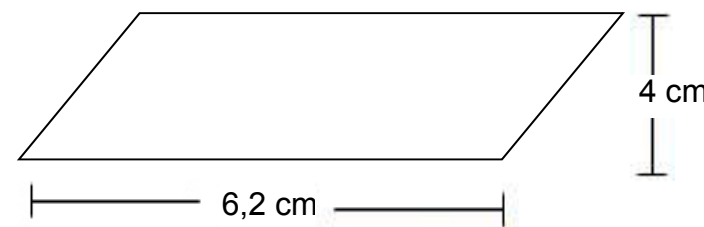


DIC@

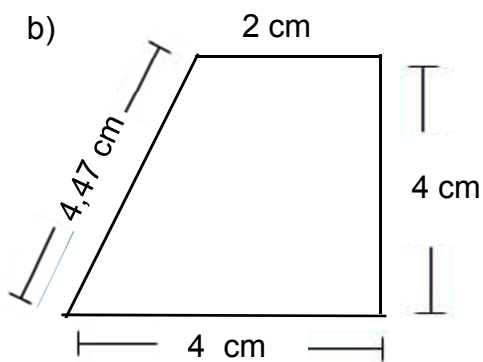
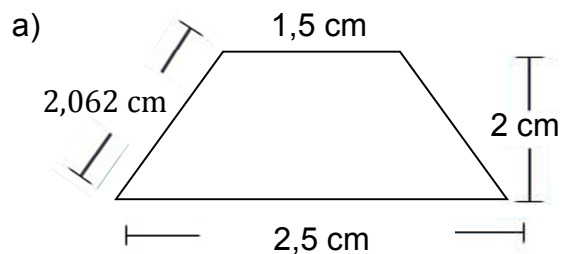


Lembre-se, o comprimento da circunferência é $C=2.\pi.r$, sendo $\pi \approx 3,14$

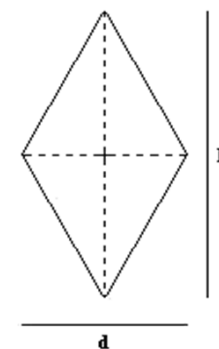
4- Qual a área do paralelogramo abaixo?



5- Calcule a área e o perímetro dos trapézios, utilizando as medidas indicadas nas figuras:

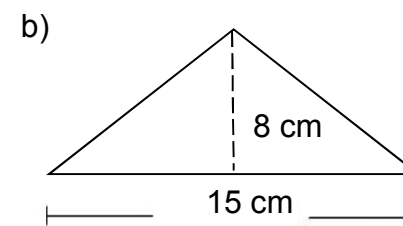
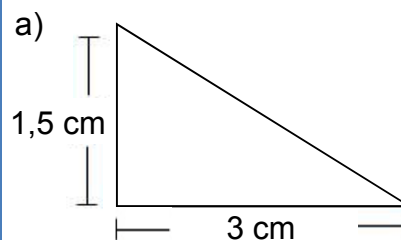


6- Calcule a área de um losango cuja diagonal menor mede 6 cm e a diagonal maior mede o dobro da diagonal menor.

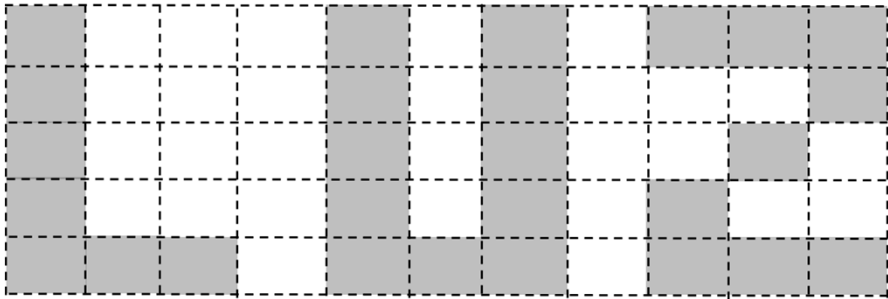


Se um dos lados mede $5\sqrt{3}$ cm, qual o perímetro deste losango?

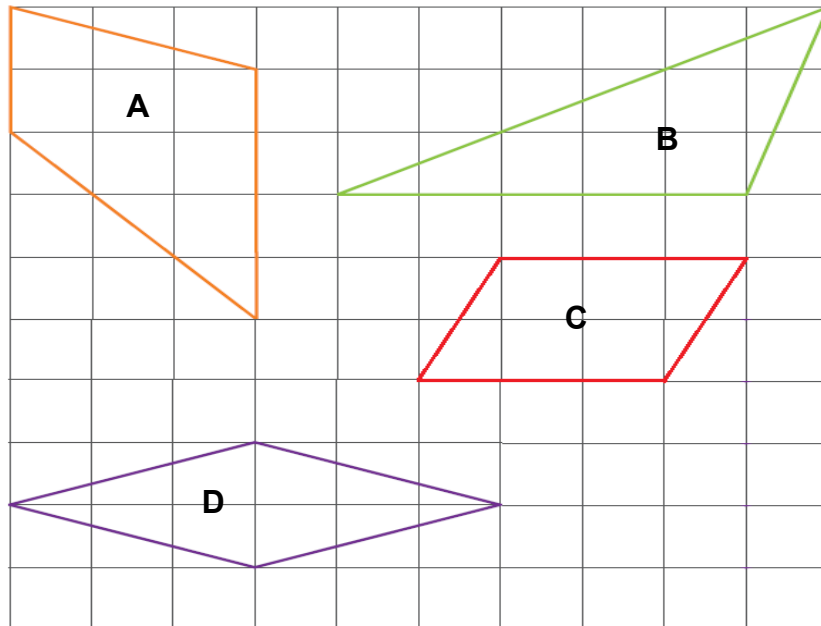
7 - Calcule a área dos triângulos a seguir:



8- Determine a área sombreada da figura a seguir, considerando cada unidade quadrada, como 1 m².



9- Calcule a área de cada uma das regiões planas limitadas por polígonos.
Utilize, como unidade de área, a quadrícula de 1 cm de lado.



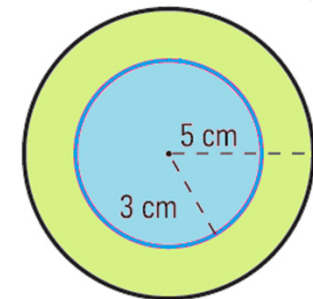
A	B	C	D

Esse espaço é seu.

10- A figura a seguir representa o esboço de um jardim circular. No meio, será construído um lago e, em volta do lago, o chão será gramado. Quantos m² de grama serão necessários?

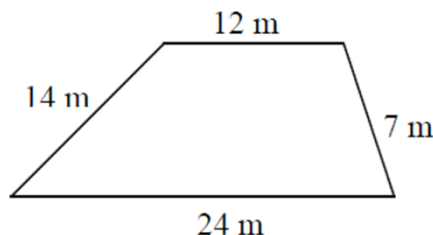
Esse espaço é seu.

DIC@ Considere $\pi = 3,14$



Recapitulando...

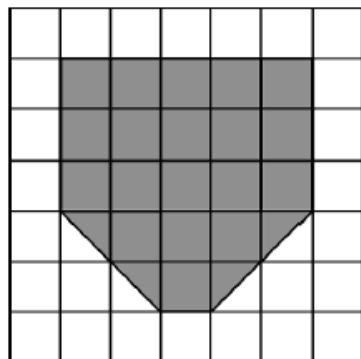
1- A figura representa um terreno. O proprietário quer cercá-lo com três voltas de arame farpado. Sabendo que o metro do arame farpado custa R\$ 2,00, quanto o proprietário gastará?



Esse espaço é seu.

2- Observe a figura ao lado:

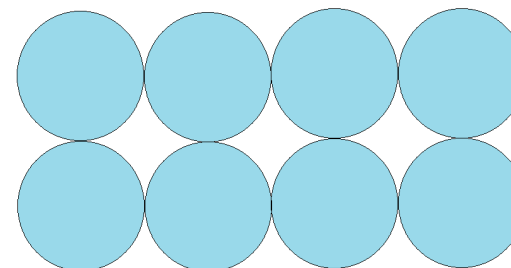
Considerando cada quadrinho da figura, como unidade de medida, a área da região pintada equivale a _____.



Esse espaço é seu.

3- Cada um dos círculos a seguir, possui raio de 4 cm. A altura e a largura da pilha, respectivamente, medem:

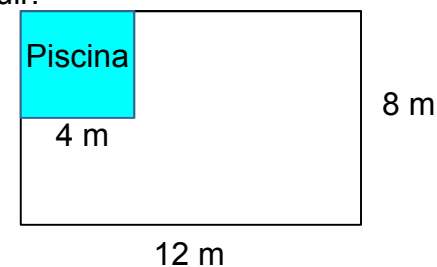
- a) 8 cm e 16 cm.
- b) 16 cm e 8 cm.
- c) 16 cm e 32 cm.
- d) 32 cm e 16 cm.



Esse espaço é seu.

4- Uma piscina quadrada foi construída em um terreno retangular, conforme figura a seguir:

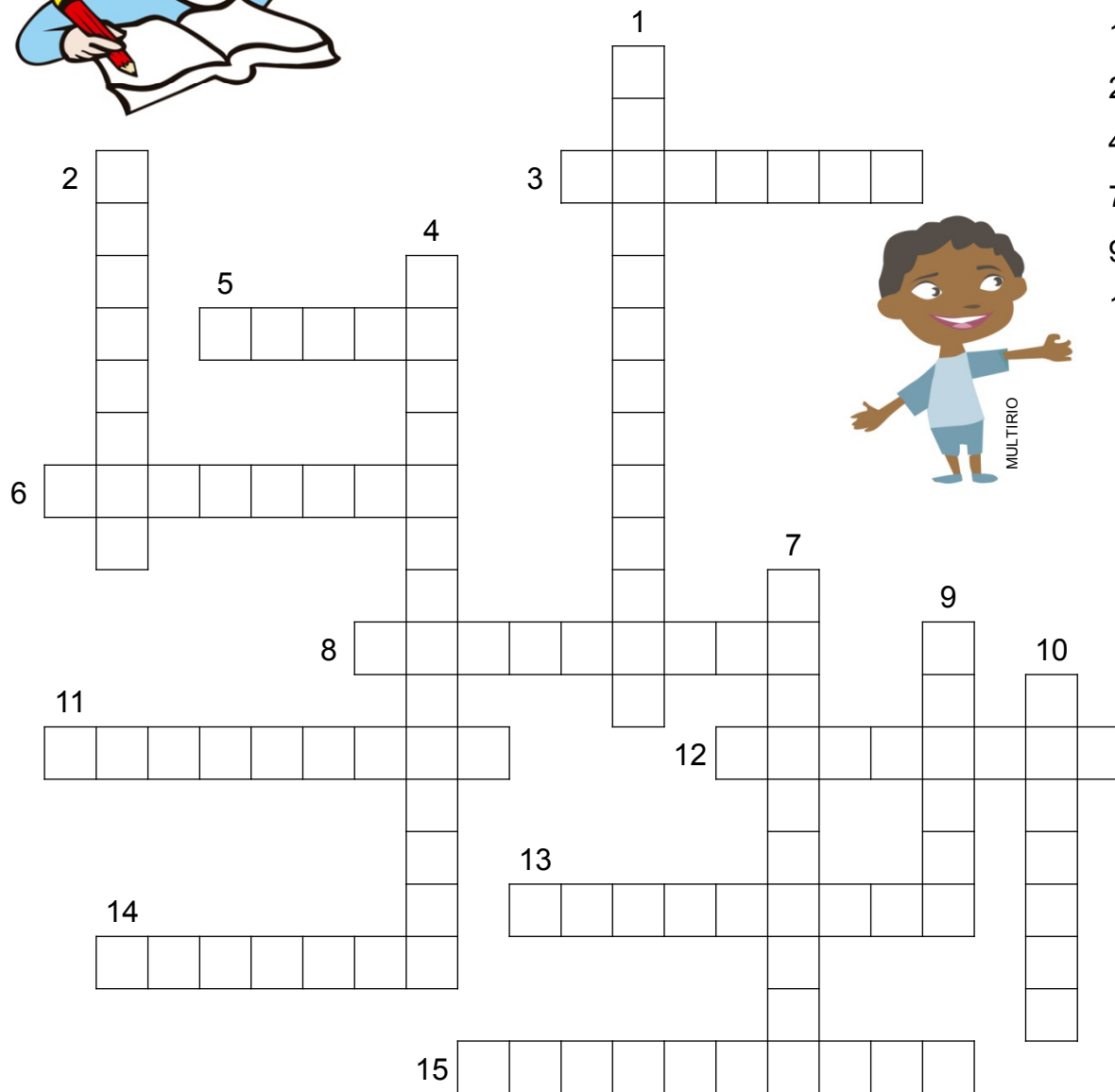
O proprietário deseja gramar todo o terreno em volta da piscina. Calcule quanto ele vai gastar, sabendo-se que o 1 m² de grama custa R\$ 5,60.



Esse espaço é seu.



Vamos relembrar o que estudamos, completando as palavras cruzadas:



VERTICAIS

- 1- Dois ângulos cuja soma resulta 180° .
- 2- Polinômio com três termos é chamado de...
- 4- Dois ângulos cuja soma resulta 90° .
- 7- Polígono de doze lados.
- 9- Ângulo com medida maior que 90° .
- 10- Operação inversa da multiplicação.

HORIZONTAIS

- 3- Ângulos _____ pelo vértice (O.P.V.) são congruentes.
- 5- Ângulo com medida menor que 90° .
- 6- Segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos de um polígono.
- 8- A soma das medidas do contorno de uma figura plana é denominada _____.
- 11- Na expressão $x + 2 = 10$, x só admite um único valor, portanto recebe o nome de...
- 12- Fração que gera a dízima periódica.
- 13- Polígono que possui 5 lados.
- 14- Tipo de gráfico com formato de um círculo.
- 15- Número que tem infinitas casas decimais não periódicas.



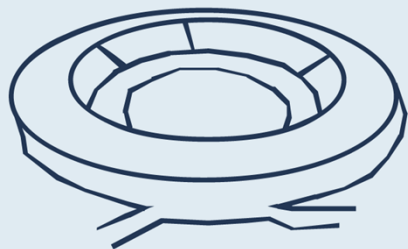
Pão de Açúcar



Cristo Redentor



Hangar do Zeppelin



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!