

M7

1.º BIMESTRE
2016

MATEMÁTICA - 7.º ANO

ALUNO



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



GINÁSIO CARIOCA



ESCOLA MUNICIPAL: _____

NOME: _____ TURMA: _____



EDUARDO PAES

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

REGINA HELENA DINIZ BOMENY

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

JUREMA HOLPERIN

SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

MARIA DE FÁTIMA CUNHA

COORDENADORIA TÉCNICA

SILVIA MARIA SOARES COUTO

ORGANIZAÇÃO

NAIRA CRISTINA VIEIRA LEMOS DE OLIVEIRA

ELABORAÇÃO

FRANCISCO RODRIGUES DE OLIVEIRA

GIBRAN CASTRO DA SILVA

SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA

REVISÃO

FÁBIO DA SILVA

JÚLIA LYS DE LISBOA

MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR

DESIGN GRÁFICO

EDIGRÁFICA

IMPRESSÃO

Contatos CED:

mariamcunha@rioeduca.net - nazareth@rioeduca.net

Telefones: 2976-2301 / 2976-2302

**TODOS JUNTOS CONTRA
O *Aedes aegypti* !!!**



VAMOS LÁ, PESSOAL!
Precisamos fazer a diferença!
Vamos nos unir para combater
o mosquito!
Alunos, Responsáveis, Funcionários,
Professores e Diretores!
Precisamos nos unir por esta causa!

O mosquito *Aedes aegypti* pode transmitir Dengue, Chikungunya e Zika.

Mesmo sendo um inseto pequenino, o *Aedes aegypti* se tornou uma ameaça.

Um simples descuido com recipientes que possam acumular água e a chuva seguida de calor, bastam para que o mosquito se reproduza.



Aedes aegypti

Adaptado de Caderno Pedagógico - Ciências 7º Ano
(1º Bimestre/2016)

Profª Maria Inêz Sena Maia Campos

Prof. Wagner Muniz de Medeiros



NÚMEROS INTEIROS

No Brasil, usamos grau Celsius ($^{\circ}\text{C}$) como unidade de temperatura. Um termômetro pode registrar temperaturas positivas (acima de zero grau) ou temperaturas negativas (aquelas abaixo de zero grau).

Nessa escala, a temperatura em que ocorre a passagem da água do estado líquido para o estado sólido (solidificação), em determinadas condições, corresponde a zero grau Celsius (0°C).



No Rio de Janeiro, as temperaturas costumam ser elevadas, como fala a música de Fernanda Abreu, “Rio 40 graus”. Em nossa cidade, as temperaturas, normalmente, são positivas. Mas, em muitos outros lugares do mundo, os termômetros marcam temperaturas negativas (abaixo de zero). Observe!



<https://youtube.googleapis.com/v/Y5gneAzzpGk>

1 - A tabela a seguir apresenta a menor temperatura registrada, no período de 20 a 31 de janeiro de 2016, em uma cidade da Europa.

DIA	TEMPERATURA
20	+ 7
21	+ 6
22	+ 4
23	- 1
24	- 3
25	0
26	- 2
27	+ 1
28	+ 2
29	0
30	+ 3
31	+ 4

Agora, responda:

- Em que dia do mês foi registrada a temperatura mais baixa desse período? _____
- Qual foi essa temperatura? _____
- Em quantos graus variou a temperatura do dia 23/01 para o dia 24/01? _____
- Quais os dias que apresentaram temperaturas opostas?

Chat matemático

 Oi Manu, tudo bem? Eu estava estudando e descobri uns números diferentes aqui.

 Como assim diferentes? Que tipo de números você descobriu, Mateus?

 Números precedidos do sinal "-". Temperatura igual a -7°C , saldo de $-\text{R}\$31,00$, elevador no andar -3 do prédio...

 Esses números não são diferentes, Mateus! Existem números positivos e negativos.

 Ih! Acho que vou estudar um pouco mais para entender melhor essa história!

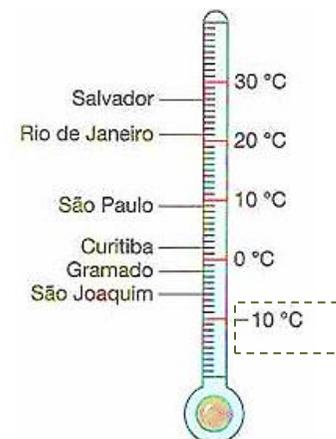
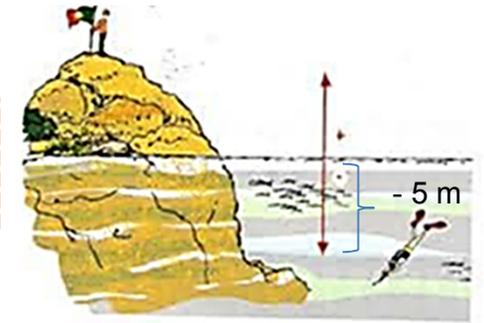
O conjunto Z é formado pelos números inteiros positivos, pelos números inteiros negativos e pelo zero.

Observe alguns exemplos:

	Gols marcados	Gols sofridos	Saldo de gols
Argentina	20	12	+ 8
Brasil	14	22	- 8
Alemanha	30	4	+ 26
Uruguai	15	15	0

No futebol, os números negativos podem aparecer no saldo de gols.
Saldo de gols = gols marcados – gols sofridos.

As profundidades podem ser expressas na forma de números negativos.



Temperaturas podem ser escritas na forma de números negativos.



2 - Abaixo, temos a representação do painel de controle do elevador do prédio da empresa *Altitude*.

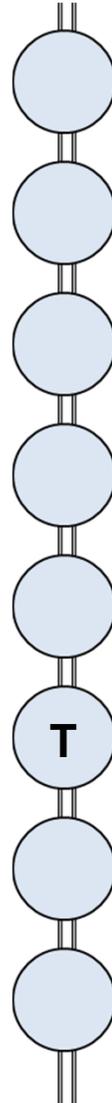


A letra **T** representa o andar térreo. Sabemos que, em alguns casos, existem andares tanto acima, como abaixo do andar térreo!

Use números inteiros positivos e números inteiros negativos para indicar cada um dos andares.



http://www.flickr.com



Eu estou no 5.º andar e quero descer 6 andares. Qual é o botão que devo pressionar, no painel de controle do elevador?

3 - Usando números inteiros: positivos ou negativos, represente simbolicamente:

- a) Um saldo de 17 gols a favor →
- b) Um saldo de 5 gols contra →
- c) 28 m abaixo do nível do mar →
- d) Uma profundidade de 120 metros →
- e) Altitude de 234 m →

4 - Associe as temperaturas a cada uma das situações apresentadas:

- A** Temperatura do congelador de uma geladeira.
- B** Temperatura de um freezer doméstico.
- C** Temperatura da superfície do sol.
- D** Temperatura em que a água sai do estado sólido para o estado líquido, ou seja, o ponto de fusão.

0 °C

- 18 °C

- 4 °C

6 000 °C

Temperaturas aproximadas.



No campeonato de futebol do Colégio Sol, os números negativos apareceram no saldo de gols – diferença entre os gols marcados e os gols sofridos. **Leia** a tabela abaixo:

CAMPEONATO DE FUTEBOL

Posição	Turma	Gols marcados	Gols sofridos	Saldo de gols
1.º	1 703	23	8	15
2.º	1 704	19	12	7
3.º	1 701	15	18	-3
4.º	1 705	11	21	-10

5 - De acordo com a tabela,

a) a diferença entre os gols marcados e os gols sofridos é chamada de _____;

b) a expressão que determina o saldo de gols do 1.º colocado é $23 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

c) a expressão que mostra o cálculo da situação da turma 1 705, no campeonato, é $11 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

d) o saldo de gols da turma 1 701 é (-3), enquanto o saldo de gols da turma 1 705 é (- 10). Por que a turma 1 705 ficou em 4.º lugar? _____.

6 - O Sr. João foi até o caixa eletrônico do Banco Carioca e consultou o extrato da sua conta bancária. **Leia** o extrato:

BANCO CARIOCA		Extrato	
João Lemos		Agência 0101-0	Conta 10 230-0
Data	Histórico	Débito/Crédito	
	Saldo em 02/01/2016	Saldo 5.450,00	
04/01	Pagamento Cartão de Crédito	- 950,00	
08/01	Depósito	+ 1.720,00	
15/01	Cheque compensado	- 1.350,00	
20/01	Cheque compensado	- 80,00	
03/02	Saldo em 03/02/2016	4.790,00	

Vamos, agora, analisá-lo:

a) O saldo inicial da conta corrente (02/01/2016) do Sr. João era de reais, que é um valor (positivo / negativo).

b) O movimento feito em 15/01 foi de(crédito / débito). O saldo final, em 03/02/2016, foi dereais.

c) Em 03/02, o saldo ficou positivo, pois os somaram um valor maior que a soma de todos os



NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA

Chat matemático

Hum! Descobri que os números negativos indicam valores menores que zero. E, também, que a palavra negativo vem de negação.

Isso mesmo! E, para cada número natural diferente de zero, existe um número negativo: 10 e -10, 3 e -3, 180 e -180.

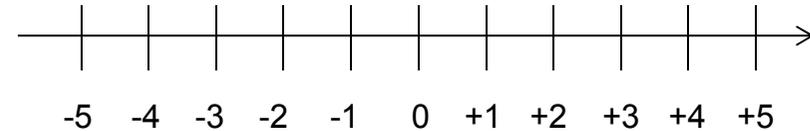
Reunindo os números naturais aos números negativos, temos o conjunto dos números inteiros, indicado pelo símbolo \mathbb{Z} .

O símbolo \mathbb{Z} tem origem na palavra **Zahl, que, em alemão, significa números!**

Agora, vou tentar representar os números inteiros em uma reta numérica.

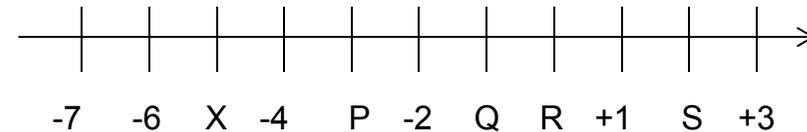
Imagem criada com personagens da MultiRio

Podemos representar os números inteiros em uma reta. Observe:



A distância entre dois números consecutivos é sempre a mesma.

7 - Quais são os números representados pelas letras abaixo?



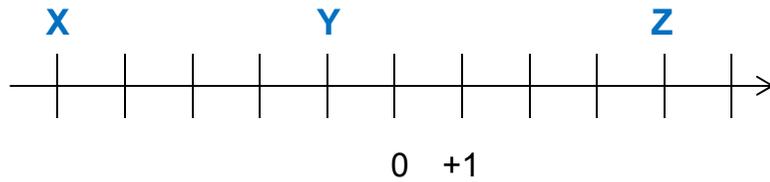
.....

.....

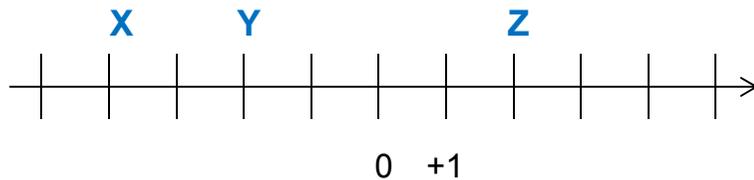
Os números negativos encontram-se localizados à esquerda do zero e os números positivos ficam à direita do zero.



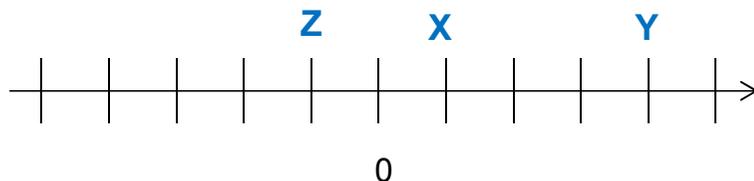
8 - Indique os números representados pelas letras X, Y e Z nas retas:



X= Y= Z=



X= Y= Z=



X= Y= Z=

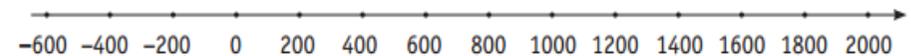
9 - Podemos representar a linha do tempo histórico para marcar fatos importantes.

O tempo histórico é dividido em dois grandes períodos: antes e após o nascimento de Cristo. A abreviatura a.C. significa antes de Cristo e d.C., depois de Cristo.

a) Marque, na linha do tempo, aproximadamente, o ano de nascimento de alguns matemáticos:



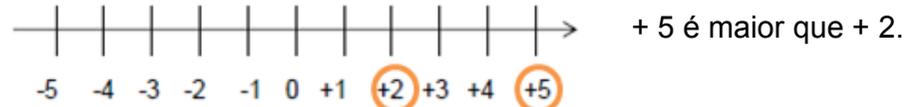
	MATEMÁTICO	NASCIMENTO
A	Newton	1 643 d.C
B	Cardano	501 d.C
C	Euclides	360 a.C
D	Pitágoras	570 a.C
E	Cantor	1 845 d.C



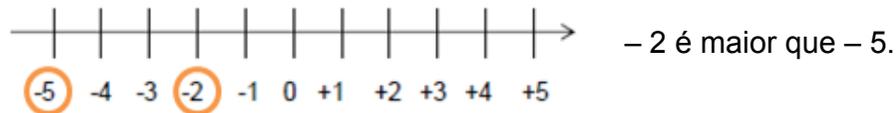


COMPARANDO NÚMEROS INTEIROS...

- a) - Dois números positivos: quanto mais afastado do zero, maior será o número:



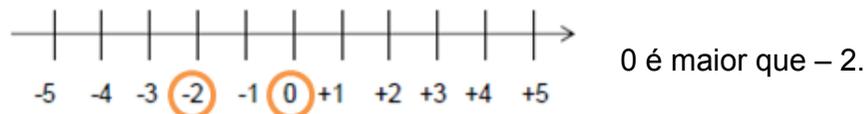
- b) - Dois números negativos: quanto mais próximo do zero maior será o número:



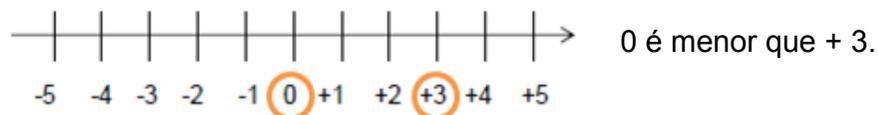
- c) - Um número positivo e um número negativo: sempre o número positivo será maior:



- d) - Um número negativo e o zero: o número negativo sempre será menor:



- e) - Um número positivo e o zero: o número positivo sempre será maior:

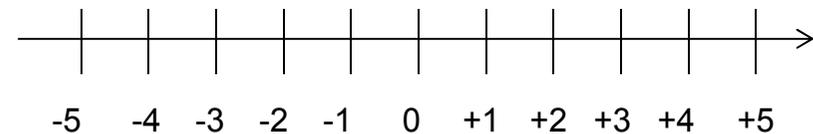


FIQUE LIGADO!!!

Quanto mais **à direita** da reta numérica o número estiver, **maior** será esse número.

Quanto mais **à esquerda** da reta numérica o número estiver, **menor** será esse número.

- 10 - Observe a reta e complete a tabela com os símbolos < (menor) ou > (maior):



a) -5 _____ - 3	d) -6 _____ 0	g) 0 _____ +1
b) 3 _____ - 1	e) 0 _____ - 1	h) +1 _____ 7
c) +6 _____ + 5	f) 3 _____ - 2	i) -2 _____ 0

- 11 - Complete com o antecessor e o sucessor de cada número:

..... -999 -56 -1



12 – Complete as sentenças com os sinais < (menor que) ou > (maior que). Depois, responda:

a) $-15 \dots\dots\dots + 8$

b) $+15 \dots\dots\dots + 8$

c) $-5 \dots\dots\dots - 20$

d) $-5 \dots\dots\dots 0$

e) $+20 \dots\dots\dots - 10$

f) $-6 \dots\dots\dots + 8$

DIC@
 Construa uma reta numérica para usar como apoio.



g) Quando um número é positivo e outro negativo, qual o número maior?

.....

h) Quando um número é negativo e o outro é zero, qual o número maior?

.....

i) Quando dois números são negativos, qual o número maior?

.....

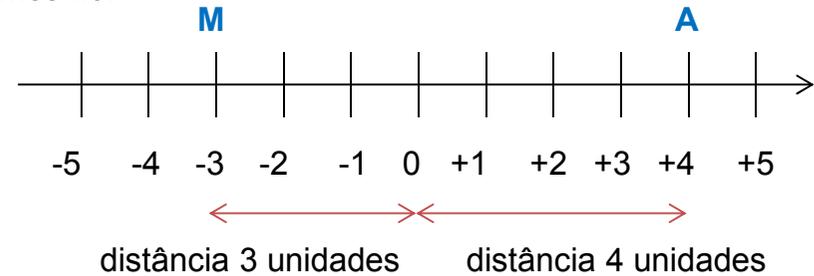
.....

MÓDULO DE UM NÚMERO

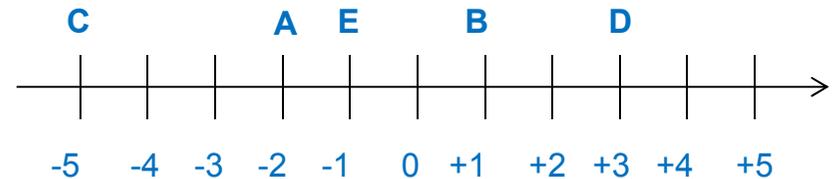
A distância de um ponto da reta numérica até a origem zero é chamada de **módulo** ou **valor absoluto**. O módulo é sempre positivo.

Indicamos esse número entre barras: o módulo de -3 = 3 e $+4$ = 4.

O módulo de 0 é 0, pois este número dista 0 unidades dele mesmo.



13 - Considere os pontos A, B, C, D e E sobre a reta numérica e complete com o módulo (valor absoluto) dos números indicados pelas letras:

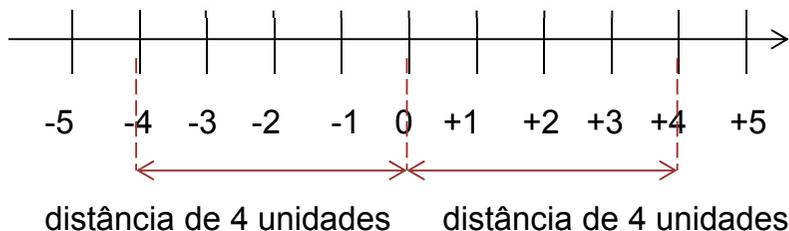


A= _____ B= _____ C= _____ D= _____ E= _____



NÚMEROS OPOSTOS OU SIMÉTRICOS

Números opostos ou **simétricos** são números que estão à mesma distância do zero, mas em sentidos opostos, ou seja, possuem o mesmo **módulo** ou **valor absoluto**, mas sinais contrários.



14 - Complete:

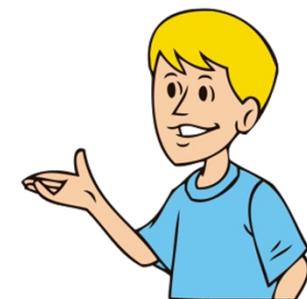
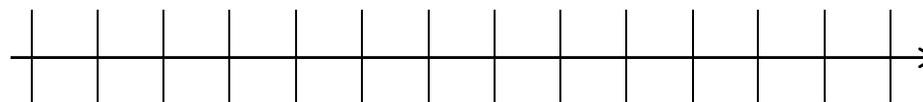
- a) O oposto ou de (-4) é o (+4).
- b) O simétrico ou de (+2) é
- c) O zero é chamado de eixo de simetria e o seu oposto é

15 - Complete com o oposto:

- | | | | |
|----------|-------|-------------|-------|
| a) - 5 | | d) - 34 | |
| b) + 9 | | e) + 1 | |
| c) - 137 | | f) + 87 075 | |

16 - Considere a distância entre um número inteiro e seu sucessor ou antecessor como 1 unidade de comprimento.

Represente os números de -5 a 7 na reta abaixo:



MultRio

Agora, responda:

Qual a distância entre

- a) 3 e 4?
- b) 2 e 7?
- c) 0 e 6?
- d) -2 e 6?
- e) -5 e 0?

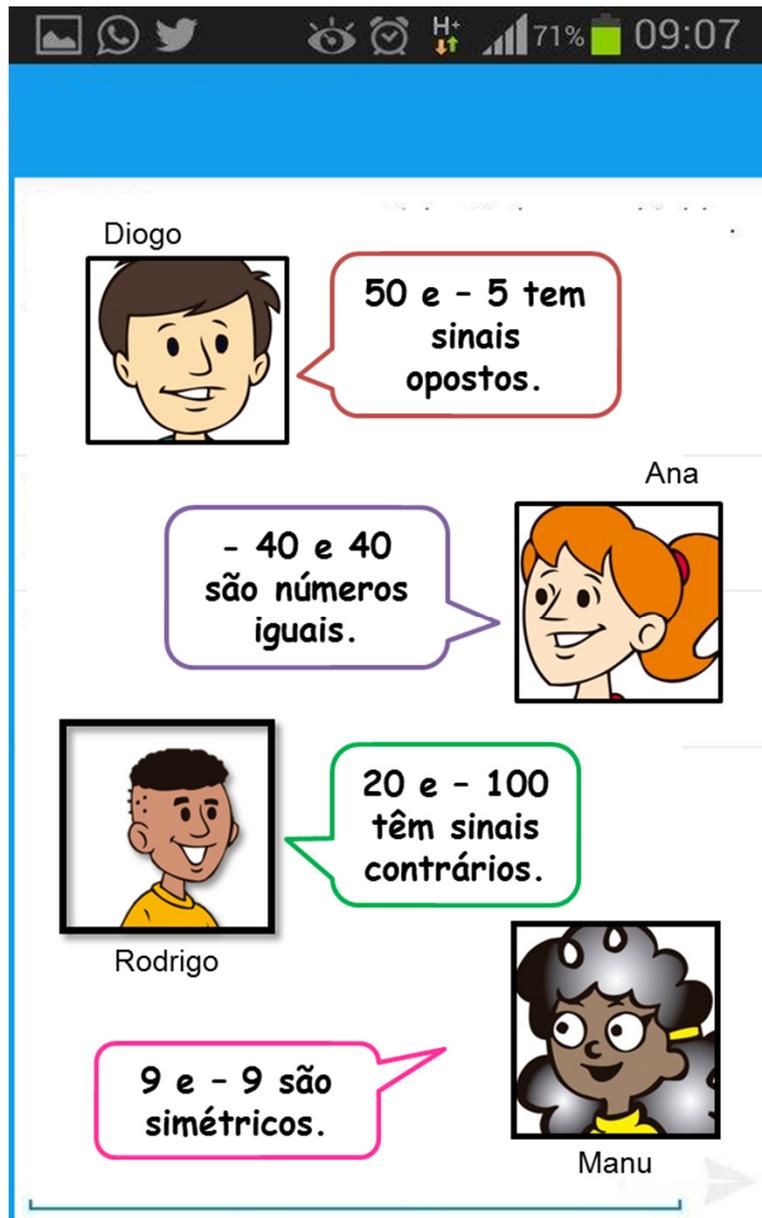
Clipart





17 - Quem está errado?

- (A) Ana.
- (B) Diogo.
- (C) Manu.
- (D) Rodrigo.



Recapitulando...

Números opostos ou simétricos: dois números são chamados de **opostos ou simétricos**, quando representados na reta numerada por pontos que estão à mesma distância do ponto zero, mas em sentidos opostos.

Módulo ou valor absoluto de um número inteiro - é a distância entre os pontos que representam esse número e o zero.

Comparando os números inteiros:

- qualquer número positivo é maior do que zero ou que qualquer número negativo;
- número positivo – quanto mais distante do zero, maior é o número;
- número negativo – quanto mais distante do zero, menor é o número;
- observando a reta numérica, podemos concluir que o valor do número aumenta à medida que avança para a direita da reta numérica, ou seja, no sentido positivo.



OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

ADIÇÃO

Adriana, Bete, Carlos e Edu brincam com um jogo eletrônico. Nesse jogo, os pontos ganhos são indicados por números positivos e os pontos perdidos, por números negativos.

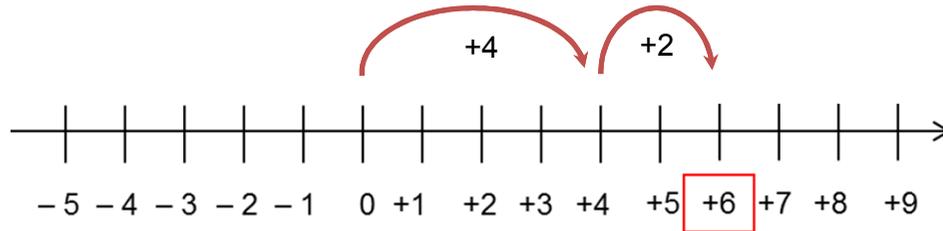
Leia os pontos obtidos por Adriana:

- na 1.ª rodada: +4
- na 2.ª rodada: +2

Então: $(+4) + (+2) = \square$

↓ ganhou ↓ ganhou ↓ ganhou

O total de pontos de Adriana, após a 2.ª rodada, é de +6.



Já Bete obteve os seguintes pontos:

- na 1.ª rodada: -3
- na 2.ª rodada: -2

Então: $(-3) + (-2) = \square$

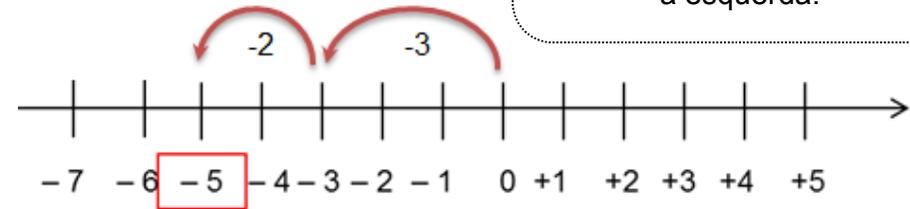
↓ perdeu ↓ perdeu ↓ perdeu

O total de pontos de Bete, após a 2.ª rodada, é de -5.



Perdi 3 pontos, depois perdi 2. No total, fiquei com 5 pontos perdidos.

Então, significa que, partindo do zero, andei 3 unidades para a esquerda e, em seguida, mais 2 unidades à esquerda.



FIQUE LIGADO!!!

Quando os dois números são positivos, a soma é sempre um **número positivo**.

Quando os dois números são negativos, a soma é sempre um **número negativo**. Ou seja, na adição de números inteiros, de mesmo sinal, adicionamos os valores absolutos e conservamos o sinal dos números.

1 - Represente as situações a seguir por números inteiros e, em seu caderno, resolva-as, utilizando uma reta numérica.

- Ganhei 9 e perdi 7 → $+9-7 = +2$
- Perdi 5 e ganhei 2 → _____
- Ganhei 3 e perdi 13 → _____
- Perdi 2 e perdi 7 → _____
- Ganhei 8 e perdi 9 → _____



Na prática...



Na adição de números inteiros, com **sinais contrários**, **subtraímos** os valores absolutos (maior absoluto pelo menor absoluto) e encontramos, como resultado, o sinal do número de maior valor absoluto.

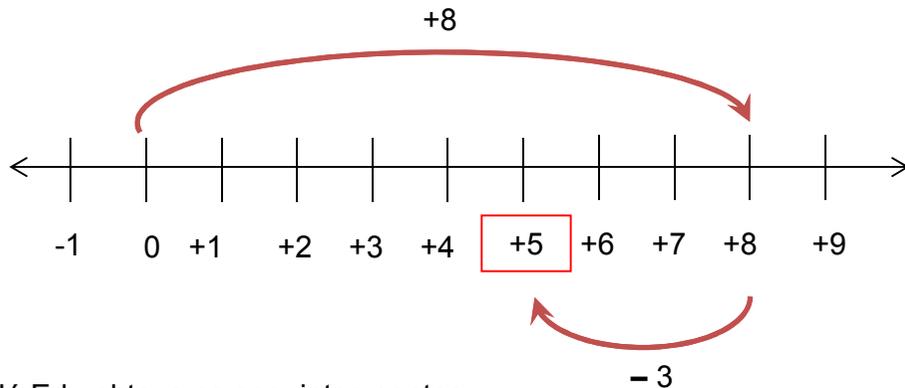
Agora, observe os pontos obtidos por Carlos:

- na 1.ª rodada: +8
- na 2.ª rodada: -3

Então: $(+8) + (-3) = \square$

↓ ganhou ↓ perdeu ↓ ganhou

O total de pontos de Carlos, após a 2.ª rodada, é de ____.



Já Edu obteve os seguintes pontos:

- na 1.ª rodada: -7
- na 2.ª rodada: +4

Então: $(-7) + (+4) = \square$

↓ perdeu ↓ ganhou ↓ perdeu

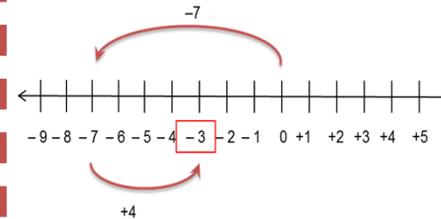
O total de pontos de Edu, após a 2.ª rodada, é de ____.

FIQUE LIGADO !!!

Para facilitar, faça uma brincadeira: Quando o número for positivo (+): você coloca tenho.

Quando o número for negativo (-): você coloca devo.

Depois, é só analisar as situações: se, no final, você ficar com "tenho" a resposta tem sinal positivo. Caso fique no final "devo", a resposta tem sinal negativo.



2 - Hora de efetuar as adições com muita atenção! Utilize seu caderno, para realizar os cálculos.

a) $(-8) + (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $(-10) + (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $(+11) + (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $(-1) + (+2) = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $(+1) + (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

f) $(-10) + 0 = \underline{\hspace{2cm}}$

g) $(+5) + (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$

h) $(-7) + (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

i) $(+15) + (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$

j) $(-20) + (-19) = \underline{\hspace{2cm}}$

k) $(+18) + (-15) = \underline{\hspace{2cm}}$



SUBTRAÇÃO

3 - Observe a tabela de um campeonato esportivo de uma escola e complete a tabela abaixo com o saldo de gols.

EQUIPE	GOLS A FAVOR	GOLS CONTRA	SALDO DE GOLS
A	22	12	$22 - 12 = 10$
B	16	20	$16 - 20 = \underline{\hspace{2cm}}$
C	12	18	
D	14	14	

Agora, responda:



a) Quando a equipe possui mais gols a favor do que contra, o saldo é positivo ou negativo?
.....

b) E quando a equipe possui mais gols contra do que a favor, o saldo é positivo ou negativo?

c) Se a equipe marcou a mesma quantidade de gols quantos os que ela sofreu, qual é o saldo?

d) Qual é a classificação de cada equipe em ordem crescente de pontos?

A diferença entre dois números inteiros é igual à soma do primeiro com o **oposto** do segundo.

Exemplos:

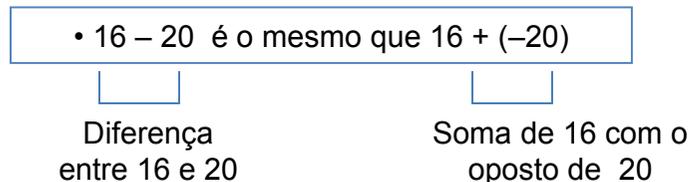
$$22 - (+12) = 22 + (-12) = 22 - 12 = 10$$

$$18 - (+3) = 18 + (-3) = 18 - 3 = \dots\dots\dots$$

$$-9 - (-2) = -9 + (+2) = -9 + 2 = \dots\dots\dots$$

$$100 - (-20) = 100 + (+20) = 100 + 20 = \dots\dots\dots$$

Utilizando nosso conhecimento do oposto de um número, podemos calcular a diferença de inteiros, empregando a adição. Observe:



▪ O resultado é $\underline{\hspace{2cm}}$.



• $12 - 18$ dá o mesmo que $12 + (-18)$

Diferença entre 12 e 18

Soma de 12 com o oposto de 18

▪ O resultado é _____.

4 - Determine as diferenças:

- a) $(+15) - (-12) = \dots\dots\dots$
- b) $(-35) - (-18) = \dots\dots\dots$
- c) $(+17) - (+62) = \dots\dots\dots$
- d) $(-42) - (+14) = \dots\dots\dots$

5 - Resolva as adições algébricas:

- a) $(-9) - (+7) + (+13) - (-20) = \dots\dots\dots$
- b) $(-11) + (-7) + (+18) = \dots\dots\dots$
- c) $(-51) + (-82) - (-12) - (+7) = \dots\dots\dots$

FIQUE LIGADO!!!

Subtrair um número é o mesmo que somar o seu oposto!

6 - Calcule a expressão:

a) $(-9) - (+2) - (-4) + (+12) =$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & & \\
 -9 & -2 & +4 & +12 & = & & \\
 \end{array}$$

7 - Em uma brincadeira, havia cartelas marcadas com números inteiros. Luís convidou alguns amigos para brincar com ele. Cada amigo sorteava uma cartela e verificava qual a diferença encontrada entre os valores da sua cartela e o valor da cartela de cada amigo. Como Luís é organizado, foi comparando sua situação com a dos amigos e fazendo um registro. Observe o registro de Luís:

Luís	X	João
+10		+3

Luís fez _____ pontos _____ que João (a mais / a menos).
Luís fez _____.
Registro: $(+10) - (+3) =$ _____

Luís	X	Fábio
+3		+10

Luís fez _____ pontos _____ que Fábio (a mais / a menos).
Luís fez _____.
Registro: $(+3) - (+10) =$ _____

Luís	X	Cris
+5		-8

Luís fez _____ pontos _____ que Cris (a mais / a menos).
Luís fez _____.
Registro: $(+5) - (-8) =$ _____





MULTIPLICAÇÃO

8 - A conta bancária de Ana encontrava-se com saldo zero. Ela fez três depósitos seguidos de R\$ 10,00, nesta mesma conta, que equivalem a um único depósito de reais ou R\$

Para saber a quantia total depositada nessa conta, podemos indicar este cálculo através de uma

$$3 \cdot (+10) = \underline{(+10) + (+10) + (+10)} = \underline{\quad}$$

Então, agora, o saldo na conta de Ana é
(positivo / negativo)

9 - O time Águias participou de um torneio de futebol de quatro rodadas. Houve saldo de gols igual a - 3 em cada uma delas.

- a) Represente essa situação por meio de uma multiplicação.
.....
- b) Existe outra operação que também represente essa situação? Descreva-a.
.....
.....
- c) Qual o saldo final de gols?
- d) Neste caso, o saldo final de gols foi uma situação de vitória ou de derrota?.....

Chat matemático


 O produto de dois números de **mesmo sinal** (positivo ou negativo) é um número **positivo**.


 O produto de dois números de **sinais diferentes** é um número **negativo**.

Imagem criada com personagens da Multirio

10 - Paulo possui uma conta especial no banco. Estava com a sua conta com saldo zero. Mas tinha ainda o limite do cheque especial. Fez três retiradas seguidas de R\$ 20,00 do seu limite bancário. Isso equivale a uma única retirada de Podemos indicar o cálculo efetuado a partir de uma multiplicação:

$$3 \cdot (-20) = \underline{(-20) + (-20) + (-20)} = \underline{\quad}$$

$$3 \cdot (-20) = - 60$$

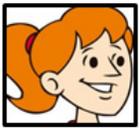
Então, o saldo nessa conta ficou
(positivo / negativo)



Chat matemático

 Como eu faço para multiplicar dois números negativos?
Por exemplo: $(-2) \cdot (-3)$

 Se $2 \cdot (-3) = (-3) + (-3) = -6$, então $(-2) \cdot (-3) =$ oposto de $2 \cdot (-3)$. O oposto de -6 é $+6$.

 Ah, isso mesmo! Então, $(-2) \cdot (-3) = - [2 \cdot (-3)] = - [-6] = +6$

FIQUE LIGADO!!!

- O **produto** de qualquer número inteiro por 1 é sempre o **próprio** número.
- Se um dos fatores for zero, o **produto** é zero.

11 - Complete a tabela abaixo com atenção!



X	-3	-2	-1	0	1	2
-2						
0						
2						

- 12 - Agora, responde:
- a) Qual o resultado da multiplicação, quando um dos fatores é zero?

- b) O que acontece quando um número é multiplicado por -1?

- c) Qual o sinal do produto quando os dois fatores têm sinais iguais?

- d) Qual o sinal do produto quando os dois fatores têm sinais diferentes?

OBMEP – NÍVEL 2

Dizemos que o quadrado abaixo é um quadrado mágico porque a soma dos números de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal é sempre a mesma. No caso do quadrado mágico da figura, essa soma é 15.

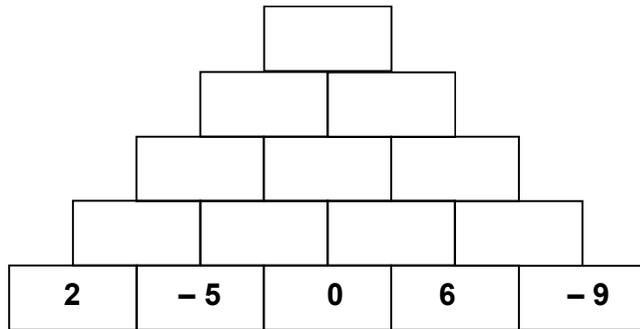
4	9	2
3	5	7
8	1	6

Complete os cinco números que faltam, no quadrado abaixo, para que ele seja um quadrado mágico.

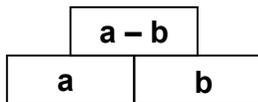
- 12		- 4
	0	
4		



13 - Complete a pirâmide. Preste atenção à dica!



DIC@



MULTIPLI

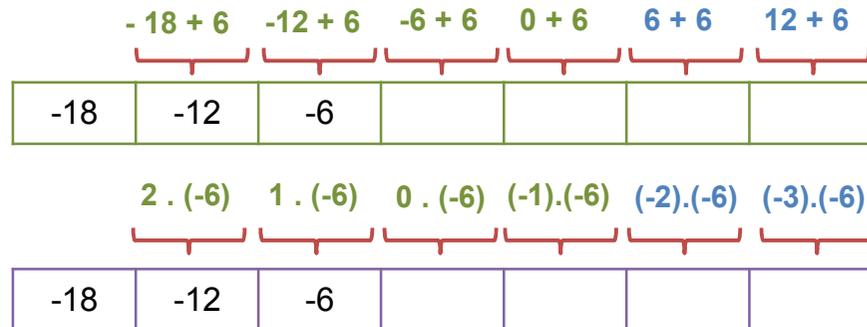
14 - Determine as diferenças:

- a) $(+10) - (-1) =$ _____
- b) $(-25) - (-8) =$ _____
- c) $(+7) - (+2) =$ _____
- d) $(-4) - (+4) =$ _____

15 - Resolva as adições algébricas:

- a) $(-9) + (+10) - (+3) - (+20) =$ _____
- b) $(-1) + (-17) - (+18) =$ _____
- c) $(-5) - (-8) - (-2) - (+10) =$ _____

16 - A seguir, cada sequência de números possui um segredo. Em cada uma, descubra os números que estão faltando nos quadradinhos:



Regra dos sinais



MULTIPLI

Fique de olho na regra dos sinais!

$(+)$	\cdot	$(+)$	$=$	$(+)$
$(-)$	\cdot	$(-)$	$=$	$(+)$
$(+)$	\cdot	$(-)$	$=$	$(-)$
$(-)$	\cdot	$(+)$	$=$	$(-)$

Multiplicação

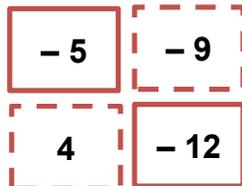


17 - Aplicando a regra dos sinais, calcule:

Multiplicação	Produto
$(-16) \cdot (+1)$	
$(+3) \cdot (-32)$	
$(-16) \cdot (-1)$	
$(+5) \cdot (+22)$	
$(+32) \cdot (+1)$	
$(+32) \cdot (-1)$	
$0 \cdot (-9)$	
$(+8) \cdot (+9)$	

Multiplicação	Produto
$(+30) \cdot (+4)$	
$(-3) \cdot (-15)$	
$(-52) \cdot (-5)$	
$0 \cdot (+8)$	
$(+5) \cdot (-8)$	
$(-6) \cdot 0$	
$(-4) \cdot (+7)$	
$(-2) \cdot (-11)$	

18 - Observe e responda:



- Qual o produto dos números escritos na diagonal em negrito?
- Qual o produto dos números escritos na diagonal pontilhada?
- Qual a soma dos resultados obtidos?

DIVISÃO

Imagem criada com personagens da Multirio

Regra dos sinais



Fique de olho na regra dos sinais!

Divisão

$(+):(+)=(+)$
$(-):(-)=(+)$
$(+):(-)=(-)$
$(-):(+)=(-)$



O quociente de dois números inteiros, com sinais **iguais**, é **positivo**. O quociente de dois números inteiros, com sinais **contrários**, é **negativo**.

FIQUE LIGADO!!!

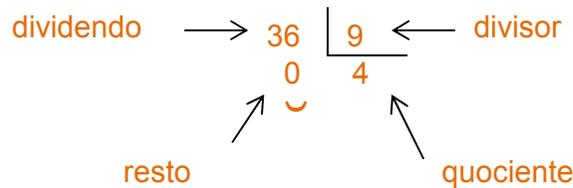
Não existe a divisão por zero: não há sentido dividir em “0 partes”.

Como dividir 36 balas entre nove amigos?

Calculamos:

$36 : 9 = 4$

ou



Cada criança receberá _____ balas.

A **divisão exata** é a operação inversa da multiplicação.

Assim,

$(+36) : (+9) = \underline{\hspace{2cm}}$, porque $\underline{\hspace{2cm}} \times 9 = 36$

O produto de dois números de mesmo sinal é um número positivo.

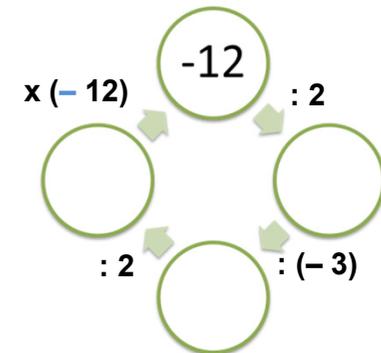
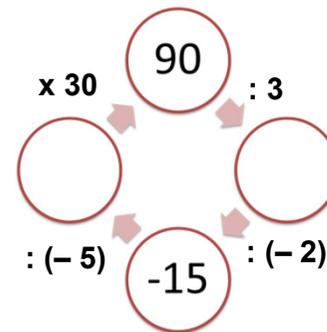
Lembre-se! Nunca podemos dividir um número por zero.

19 - Complete as sentenças a seguir:

- a) $(+12) : (+4) = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $\underline{\hspace{2cm}} \times (+4) = 12$
- b) $(-10) : (+2) = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $\underline{\hspace{2cm}} \times (+2) = -10$
- c) $(+15) : (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $\underline{\hspace{2cm}} \times (-3) = 15$
- d) $(-56) : (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $\underline{\hspace{2cm}} \times (-8) = -56$

Podemos concluir que as regras de sinais, na divisão exata de números inteiros, são as mesmas que na

20 - Complete os esquemas a seguir:



21 - Observe o quadro e responda:

+ 500	:	- 10	=	A
- 350	:	- 5	=	B
+ 246	:	+ 6	=	C

- a) Qual o valor de A? _____
- b) Qual o valor de B? _____
- c) Qual o valor de C? _____
- d) Calcule o valor de A+ B + C. _____



22 - Vamos calcular?

- a) $(+ 21) : (- 3) =$ _____
 b) $(+ 18) : (+ 6) =$ _____
 c) $(- 24) : (- 4) =$ _____
 d) $0 : (+ 10) =$ _____
 e) $(- 30) : (+ 30) =$ _____
 f) $(- 35) : (- 5) =$ _____
 g) $(+ 54) : (- 9) =$ _____
 h) $(+35) : (- 7) =$ _____
 i) $(- 120) : (- 8) =$ _____
 j) $(- 72) : (+ 4) =$ _____

23 - Efetue as divisões, completando o quadro abaixo:

DIVIDENDO	DIVISOR	QUOCIENTE
- 57	- 3	
- 30	+6	
- 300	- 6	
+125	- 25	- 5
+250	+50	
- 81	- 3	
- 63	+9	
+72	- 8	
- 146	- 2	

24 - Observe o cálculo de cada item (ficha) e as propriedades de cada caixa.

Quantas fichas devem ser guardadas em cada uma das caixas?

A $(- 1) : (+ 2)$

G $(- 200) : (+ 14)$

B $(- 4) : (- 8)$

H $0 : (- 3)$

C $(+ 3) : (- 13)$

I $(+ 17) : (- 17)$

D $(- 8) : (- 5)$

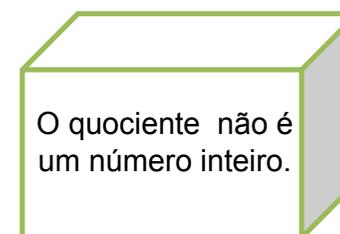
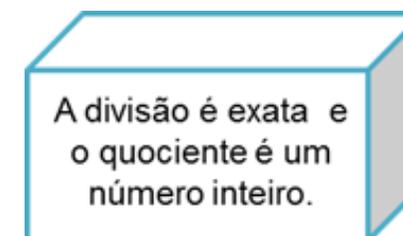
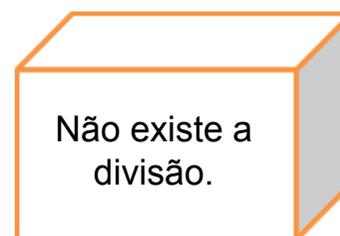
J $(+ 28) : (- 1)$

E $(+ 3) : 0$

K $(- 23) : (- 17)$

F $(- 6) : 0$

L $(+ 7) : (- 13)$





PORCENTAGEM

1 - Escreva as frações na forma decimal, seguindo o processo apresentado no exemplo.



Às vezes, escrevemos frações na forma decimal, sem precisar realizar as divisões. Observe o exemplo!

Exemplo:

$$\text{a) } \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$\xrightarrow{x2}$
 $\xleftarrow{x2}$

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

b) $\frac{3}{5}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{7}{20}$

e) $\frac{4}{5}$

f) $\frac{8}{25}$

g) $\frac{7}{4}$

h) $\frac{2}{25}$

i) $\frac{1}{4}$

j) $\frac{3}{2}$



8 em 25...

É o mesmo que 16 em 50.

Que é o mesmo que 32 em 100.

Então, 8 é 32% de 25.

MULTIRIO

$\frac{8}{25} = \frac{16}{50} = \frac{32}{100}$ → 8 é de 25.

2 - Usando a proporcionalidade, a menina calculou, mentalmente, quanto por cento de 8 é de 25. Faça como ela e complete as sentenças seguir:

- a) 15 é de 25.
- b) 6 é de 20.
- c) 330 é de 300.
- d) 120 é de 100.
- e) 20 é de 50.
- f) 7 é de 20.
- g) 150 é de 200.
- h) 40 é de 50.
- i) 12 é de 25.

3 - Escreva os números decimais a seguir, na forma de fração irredutível:

- a) 0,6 _____
- b) 1,2 _____
- c) 0,24 _____
- d) 0,25 _____
- e) 0,75 _____
- f) 1,25 _____
- g) 0,125 _____
- h) 0,35 _____
- i) 0,22 _____
- j) 1,4 _____

$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$





4 - Agora, escreva os números decimais a seguir, na forma de porcentagem:

$$0,6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$$



a) 0,6 = _____

b) 1,2 = _____

c) 2,4 = _____

d) 2,5 = _____

e) 0,75 = _____

f) 1,25 = _____

g) 0,125 = _____

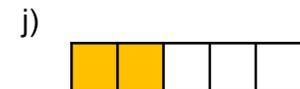
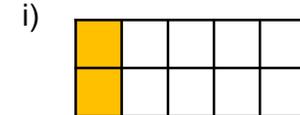
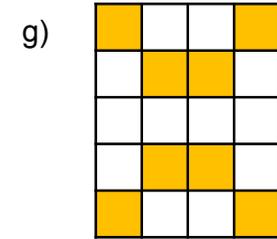
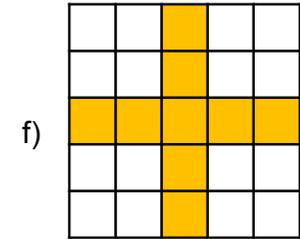
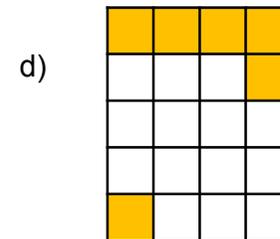
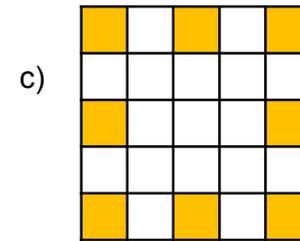
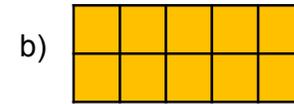
h) 0,35 = _____

i) 0,22 = _____

j) 1,4 = _____

Porcentagem é uma fração cujo denominador é 100. Seu símbolo é (%).

5 - Qual a porcentagem que foi pintada em cada uma das ilustrações a seguir?





6 - Calculando porcentagens...

a) 2 corresponde a quantos por cento de 5?

Exemplo:

Considerando a fração $\frac{2}{5}$
 Escrevendo na forma decimal $\rightarrow \frac{2}{5} = 0,4 = 0,40$
 Escrevendo na forma percentual $\rightarrow 0,40 = 40\%$
 Sendo assim, **2 é 40% de 5.**

AGORA,
É COM VOCÊ !!!

b) 150 é quanto por cento de 600? _____

c) 45 é quanto por cento de 150? _____

d) 50 é quanto por cento de 250? _____

e) 30 é quanto por cento de 60? _____

f) 3 é quanto por cento de 4? _____

Observe 4 maneiras diferentes de calcular porcentagem.

Exemplo:

a) 25% de 60

Maneira 1

$$25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$

Então,

$$25\% \text{ de } 60 = 0,25 \cdot 60 = \mathbf{15}$$

Maneira 2

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

Então,

$$25\% \text{ de } 60 = \frac{1}{4} \cdot 60 = \frac{60}{4} = \mathbf{15}$$

Maneira 3

$$100\% \text{ de } 60 \rightarrow 60$$

$$25\% \text{ de } 60 \rightarrow x$$

$$\text{Fazemos: } \frac{100}{25} = \frac{60}{x}$$

$$100 \cdot x = 25 \cdot 60$$

$$100x = 1500$$

$$\frac{100x}{100} = \frac{1500}{100}$$

$$\mathbf{x = 15}$$

Maneira 4

Usando uma calculadora comum, aperte a sequência de teclas a seguir:





7 - Complete, efetuando os cálculos mentalmente:

25% de 100 =

35% de 100 =

10% de 100 =



MULTIRIO

10% de 250 =

30% de 250 =



MULTIRIO

10% de 70 =

5% de 70 =



MULTIRIO

50% de 400 =

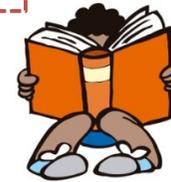
75% de 400 =

25% de 400 =

10% de 800 =

15% de 800 =

5% de 800 =



MULTIRIO

80% de 200 =

10% de 200 =

85% de 200 =

5% de 200 =

OBMEP – NÍVEL 1

Diamantino colocou três litros de água e um litro de refresco num recipiente. O refresco é composto de 20% de suco de laranja e 80% de água. Depois de misturar tudo, que percentagem do volume final representa o suco de laranja?

- (A) 5%
- (B) 7%
- (C) 8%
- (D) 20%
- (E) 60%



8 - Em uma cidade do interior, foi divulgada uma tabela, contendo o resultado das últimas eleições. Alguns dados foram apagados acidentalmente. Observe:

Desafio

CANDIDATO	VOTOS	PORCENTAGEM
Candidato A		27%
Candidato B	2 800	
Candidato C		15%
Candidato D	3 000	

Complete a tabela com os dados apagados.

Qual o total de eleitores nessa cidade? _____

9 - Das 50 questões de uma prova, Maria errou 14. Que porcentagem corresponde a essa quantidade de erros?

Solução

Cálculo

Resposta:

10 - Um comprimido tem 30 g. Na composição desse comprimido, 45% corresponde a vitamina X. Quantos gramas de vitamina X entram na composição desse comprimido?

Solução

Cálculo

Resposta:

11 - Na casa de João, consumiam-se, em média, 800 quilowatts-hora de energia elétrica a cada 30 dias. A família começou a economizar e conseguiu reduzir o consumo em 20%.

a) Quantos quilowatts-hora correspondem a essa redução?

.....

Solução

Cálculos

b) Qual foi o consumo, em quilowatts-hora, com essa redução?

.....

.....

.....

12 - Calcule:

a) R\$ 47,80 acrescido de 20%. →

b) R\$ 112,00 acrescido de 25%. →

c) R\$ 1 300,00 acrescido de 32,5%. →

d) R\$ 205,00 acrescido de 50%. →



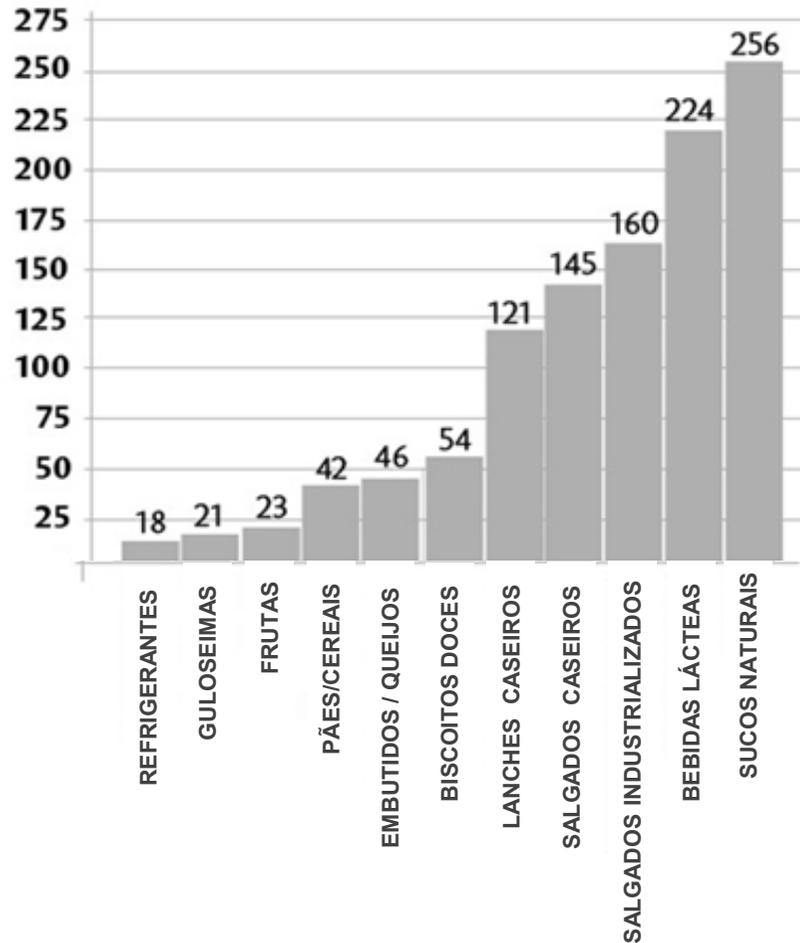
Faça boas escolhas!

Descubra o prazer da boa alimentação, preferindo frutas, legumes e verduras.

Parceria com Prof. Tadeu Campos e Prof.ª Roberta Lopes (Gerência de Alimentação Escolar - SME)

ANÁLISE DE GRÁFICOS

Frequência dos alimentos consumidos em uma lanchonete, durante 3 dias



Fonte: Adaptado de <http://migre.me/gQjpn>

1- **Leia** o gráfico e responda:

a) Que informações estão representadas nesse gráfico?

.....

b) Quais são os quatro alimentos mais consumidos pelos clientes da lanchonete?.....

.....

c) Quais são os quatro alimentos menos consumidos?

.....

d) Todos esses alimentos devem ser consumidos com frequência?

Quais os alimentos que deveriam ser mais consumidos, por serem mais saudáveis: industrializados ou naturais/caseiros?

Como você chegou a essa conclusão?

.....

.....

e) Pode-se afirmar que essas pessoas têm uma alimentação saudável?

Por quê?

.....

.....

.....

.....



Você sabia?



Clipart

No Brasil, o consumo de água, por pessoa, pode chegar a mais de 200 litros/dia. Gastar mais de 120 litros de água por dia é jogar dinheiro fora e desperdiçar nossos recursos naturais.

Para saber +



<http://goo.gl/8uGFO>



3 - Que tal realizar uma pesquisa com seus colegas de classe?

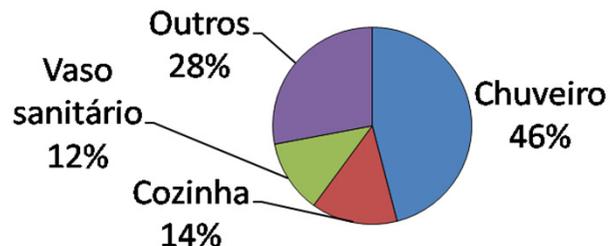
1.º - Considere 4 esportes e verifique a preferência do grupo.

- Esporte A = Voleibol
- Esporte B = Ciclismo
- Esporte C = Natação
- Esporte D = Futebol

2.º - Entreviste, entre seus colegas, pelo menos 20 pessoas.

3.º - Represente, abaixo, o resultado encontrado por meio de um gráfico de barras.

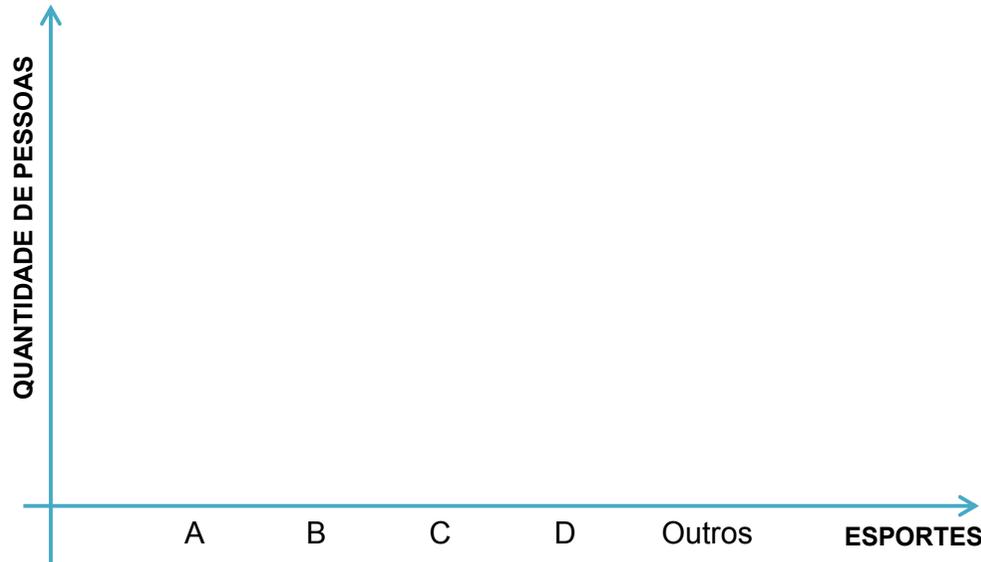
Consumo de água



2 - Este gráfico representa um exemplo de consumo de água em uma residência de **quatro** pessoas.

- a) Qual dos itens consome mais água?
- b) O que podem fazer para reverter o gasto com o chuveiro?
.....
- c) Considerando o gráfico acima em que 120 litros de água é o consumo médio, por dia, de cada um dos moradores, quanto esses quatro moradores, juntos, consomem de água:
 - na cozinha?
 - no vaso sanitário?
 - no chuveiro?
 - no banheiro (considerando apenas chuveiro e vaso sanitário)?
.....
 - em outros setores da casa?

ESPORTE PREFERIDO





FORMAS GEOMÉTRICAS

Olhando à nossa volta, facilmente percebemos que, por toda parte, há diferentes **formas geométricas**, tanto na natureza, como nos objetos construídos pelo homem. Nos jogos e brincadeiras, encontramos muitos elementos da **GEOMETRIA**. Vivemos em um mundo de formas geométricas.



<http://www.flickr.com>



[user.img.todaoferta.uol.com.br](http://img.todaoferta.uol.com.br)



<http://wordpress.com>



<http://www.brasil-turismo.com/>

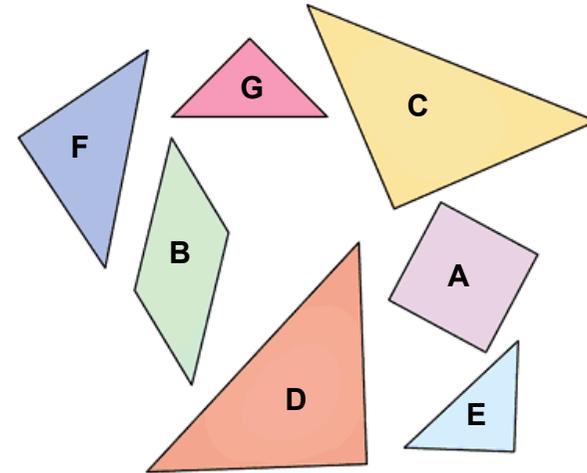


clipart

FIQUE LIGADO!!!

Dizemos que uma figura é plana quando todos os seus pontos situam-se no mesmo plano.

Copie as sete formas geométricas em uma folha de papel. Recorte-as e forme, com elas, uma região quadrada. Depois, cole-as em seu caderno.



<http://www.flickr.com>

Quais as figuras que possuem 3 lados?

E, quais as figuras que possuem 4 lados?

ORGANIZANDO AS PEÇAS...

Figuras com 3 lados	Figuras com 4 lados
_____	_____
_____	_____



FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS

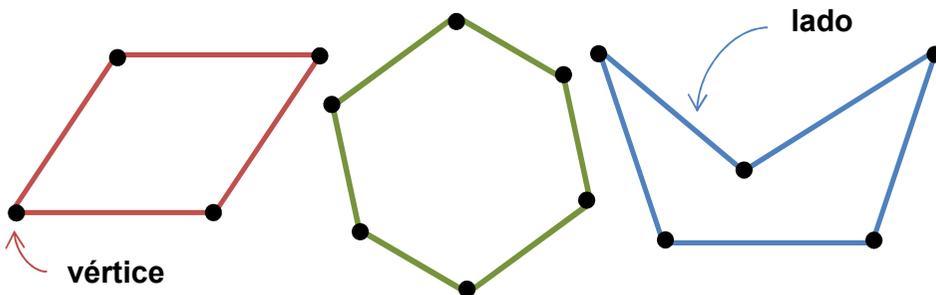
<http://www.flickr.com>



As formas geométricas planas são chamadas, também, de **bidimensionais** ou 2D (duas dimensões).

Polígono é uma figura plana, formada por segmentos de reta, chamados lados dos polígonos. Os lados dos polígonos interceptam-se, **dois a dois**, em um ponto chamado **vértice**. A região poligonal (limitada por um polígono) também é designada por polígono.

Exemplos de polígonos



Diferença entre figuras

2D e 3D no cinema.

<http://www.flickr.com>



Em computação gráfica, os objetos **2D** são aqueles com **duas** dimensões. Eles se constituem de largura e comprimento.

Já as imagens em **3D**, são imagens de duas dimensões, elaboradas de forma a proporcionarem a ilusão de terem **três** dimensões.



<http://www.flickr.com>

A maioria dos filmes infantis de estúdios como Disney eram feitos em 2D. Isto só mudou com a chegada de Toy Story, a primeira animação em 3D.

Polígonos são figuras em 2D ou em 3D?

<http://maniananimation.wordpress.com/2013/04/05/toy-story-a-primeira-animacao-em-3d/>



TRIÂNGULOS

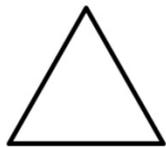


O **triângulo** é o polígono com o menor número de lados. Você sabia?!

Recapitulando...

- Ângulo reto mede 90° .
- Ângulo agudo mede entre 0° e 90° .
- Ângulo obtuso mede entre 90° e 180° .

Classificação quanto aos lados



Equilátero
3 lados com medidas iguais

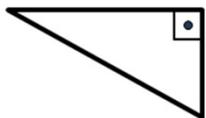


Escaleno
3 lados com medidas diferentes

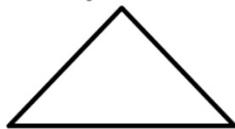


Isósceles
2 lados com medidas iguais

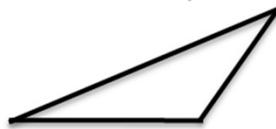
Classificação quanto aos ângulos



Retângulo
1 ângulo reto

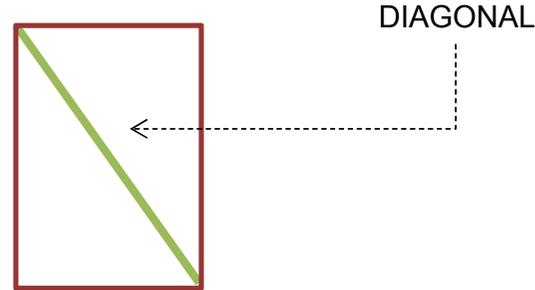


Acutângulo
3 ângulos agudos



Obtusângulo
1 ângulo obtuso

Chamamos de **diagonal** de um polígono ao segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos desse polígono.



DESAFIO

Será que você consegue traçar a **diagonal** de um **triângulo** qualquer? Registre suas conclusões.

.....

.....

.....

Agora, tente traçar a **diagonal** de um **quadrilátero** (polígono de 4 lados) qualquer e registre suas conclusões.

.....

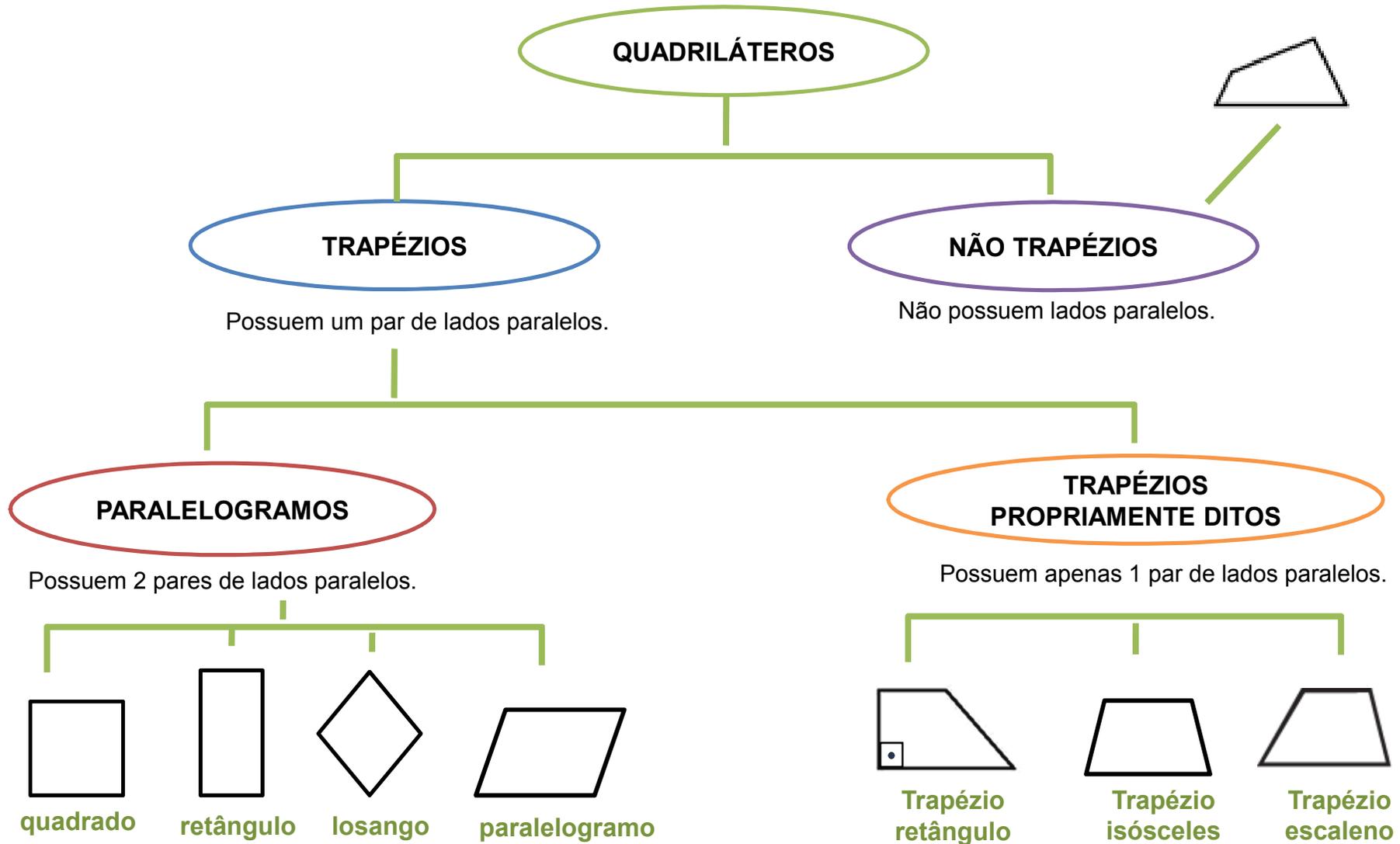
.....

.....



QUADRILÁTEROS

Dependendo de algumas características, os quadriláteros também recebem nomes especiais. Vamos relembrar, observando o esquema a seguir:





1 - Complete o quadro a seguir:

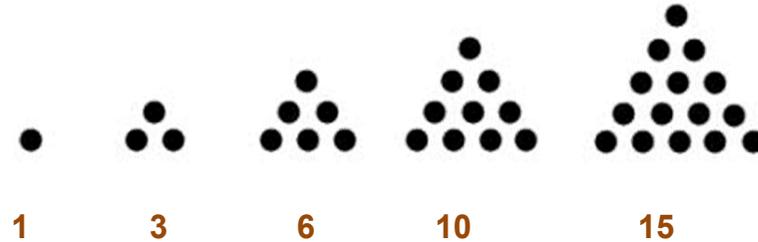
POLÍGONO	NÚMERO DE LADOS	NÚMERO DE VÉRTICES	NÚMERO DE ÂNGULOS	NÚMERO DE DIAGONAIS
Triângulo				
Quadrado				
Retângulo				
Paralelogramo				
Trapézio				
Losango				



Observe que um grupo de polígonos possui o mesmo número de lados, ângulos, vértices e diagonais.

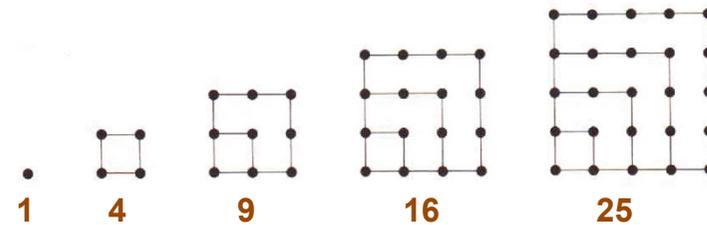
CURIOSIDADES

Os **números triangulares** são aqueles que podem ser representados por pontos arrumados na forma de um triângulo. Observe a sequência:



Qual o próximo número da sequência? _____.

Os **números quadrados** são, da mesma forma como os anteriores, números que podem ser representados por pontos arrumados em forma de quadrado. Observe as figuras apresentadas abaixo:



Qual o próximo número da sequência? _____.



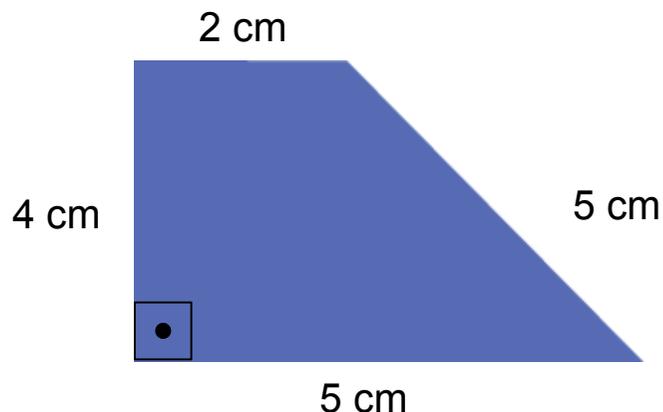
PERÍMETRO DE FIGURAS

Perímetro é um termo derivado do grego:

Peri = “ao redor” e *metron* = “medida”.

Desta forma, **perímetro** é a medida do comprimento do contorno de uma figura plana. O perímetro é igual ao comprimento de um contorno ou à soma do comprimento de todos os lados.

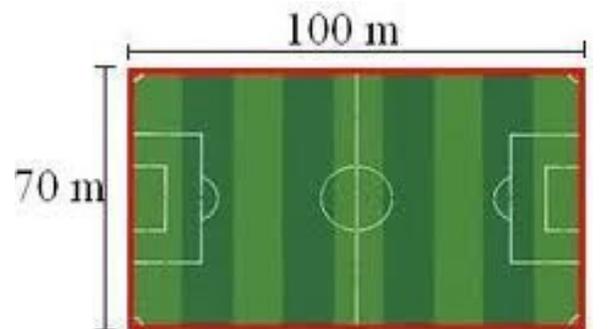
2 - A figura a seguir é um com as medidas indicadas em cada um dos lados.



O perímetro desse polígono é:

..... cm + cm + cm + cm = cm

3 - Observe o campo de futebol. Ele tem a forma de um Para calcular o perímetro desse campo de futebol, você pode resolver de duas maneiras:



a) + + + =m

b) (..... . 2) + (..... . 2) =m

c) O contorno desse campo de futebol (perímetro) mede metros.

4 - Uma praça quadrada deve ser contornada, em toda a sua volta, com uma cerca. Se o lado dessa praça mede 20 metros, quantos metros de cerca serão necessários?



Serão necessários metros.



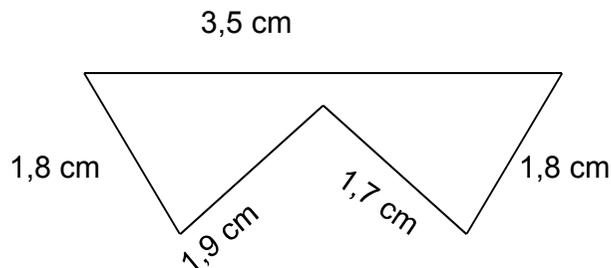
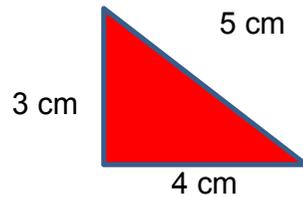
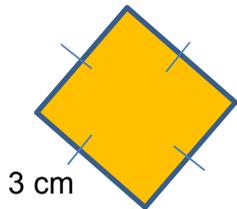
5 - Uma mesa retangular tem 1,5 m de comprimento e 80 cm de largura. Qual o seu perímetro?

DIC@

Devemos operar com as medidas em uma mesma unidade.



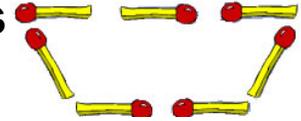
6 - Calcule o perímetro das figuras abaixo:



Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.

Desafio

Geometria dos palitos



O contorno acima foi construído com 7 palitos. Reproduza-o e construa outros contornos com a mesma quantidade de palitos. Cole-os em uma folha de papel.

Observe e responda:

a) Todas as construções formam polígonos? Por quê?

.....

b) O que você percebeu em relação ao perímetro dos polígonos formados?

.....

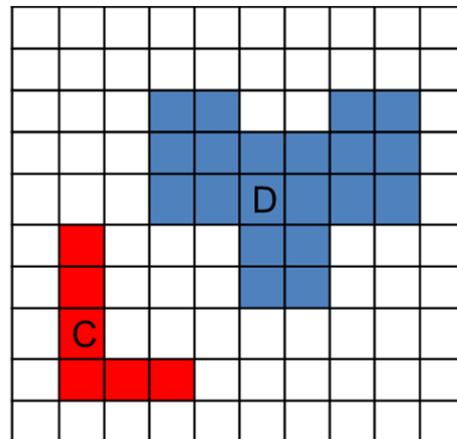
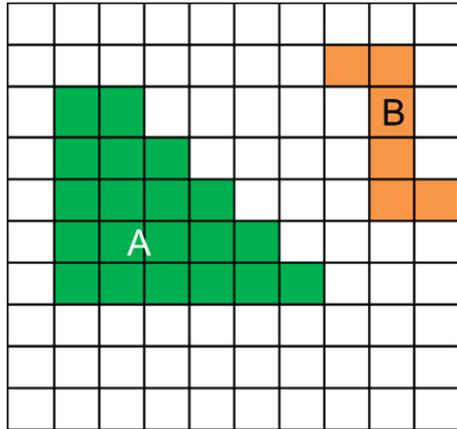
DESAFIO

Agora, com 9 palitos,

construa 5 triângulos equiláteros e registre abaixo o resultado.

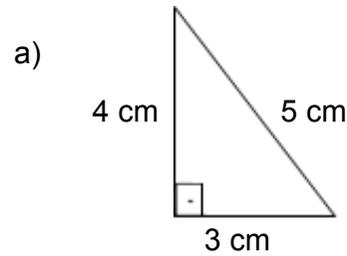


7 - Calcule o perímetro das figuras, considerando que o lado do quadradinho mede 1 cm:

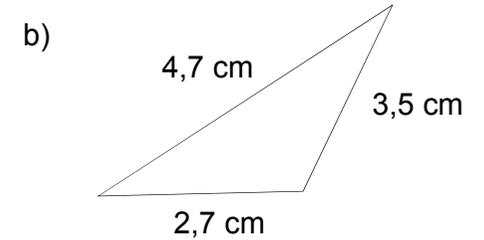


- a) A figura **A** possui de perímetro.
- b) A figura **B** possui de perímetro.
- c) A figura **C** possui de perímetro.
- d) A figura **D** possui de perímetro.

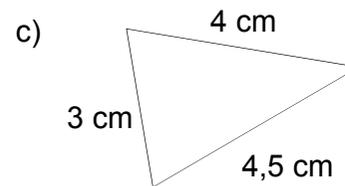
8 - Calcule o perímetro dos triângulos e classifique-os quanto aos seus ângulos (retângulo, acutângulo ou obtusângulo):



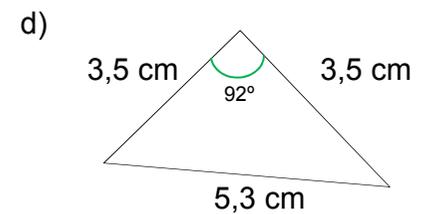
Triângulo :
Perímetro:



Triângulo :
Perímetro:



Triângulo :
Perímetro:

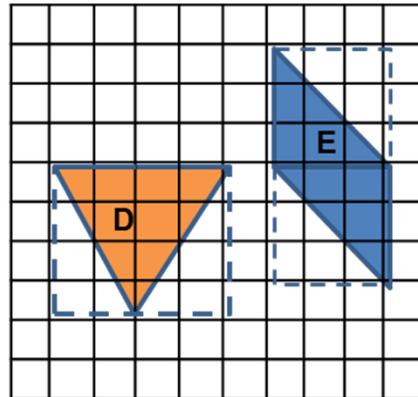
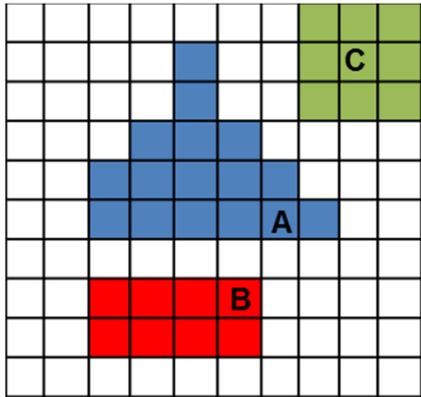


Triângulo :
Perímetro:



ÁREA DE FIGURAS PLANAS

9 - Calcule a área das figuras, considerando o quadradinho da malha como unidade de área (u.a.):



- a) A=.....
- b) B=.....
- c) C=.....
- d) D=.....
- e) E=.....

Calcular a área de uma figura plana é **medir a região ou o plano ocupado por essa figura**. O resultado é um número que exprime **quantas vezes a unidade de área cabe em uma figura plana, considerando sua superfície**.

Para calcularmos a área de um retângulo, multiplicamos a medida de sua base pela medida de sua altura.



Área do retângulo = BASE X ALTURA

clipart



Qual a área de uma quadra de voleibol retangular, com dimensões de 18 m x 9 m?

10 - Quantos metros quadrados de grama são necessários para cobrir o campo de futebol com as seguintes dimensões: 105 m x 68 m?





Para calcularmos a área do **retângulo**, multiplicamos a medida da base pela medida da altura.

Como todo quadrado é, também, um retângulo, calculamos a área da mesma forma, multiplicando a medida de um lado pelo outro.

Área = lado X lado

MULTIPLI

11 - Qual a área de um quadrado que possui, de lado,

- a) 5 cm?
- b) 7 cm?
- c) 3 cm?
- d) 13 cm?

12 - Qual a área de um retângulo com as seguintes dimensões:

- a) 7 cm e 3 cm?
- b) 13 m e 5 m?
- c) 9 dm e 15 dm?
- d) 11 cm e 20 cm?

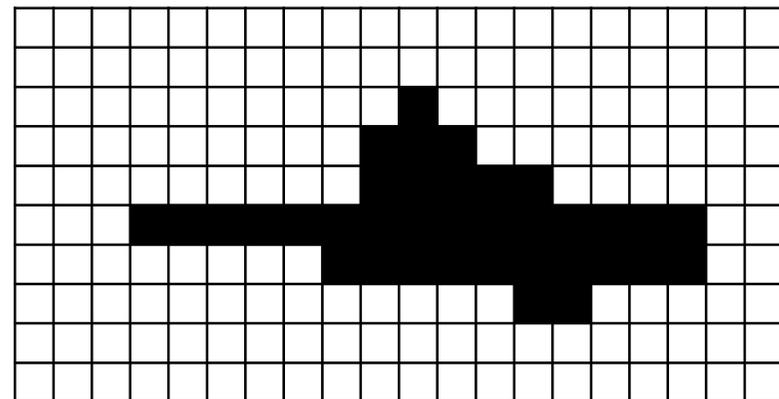
13 - Um quadrado tem 4 metros de lado e um retângulo tem 8 metros de comprimento e 2 metros de largura. Qual das figuras possui maior área? Justifique sua resposta, efetuando os cálculos.

14 - Qual a área da região pintada na figura, sabendo que este quadrado possui 2,8 cm de lado ?



OBMEP – NÍVEL 1

Quantos quadradinhos foram retirados do tabuleiro de 10X20 quadradinhos da figura? Se o lado de cada quadradinho mede 1 cm, qual é a área e qual é o perímetro do “buraco”?





15 - Dona Márcia precisa colocar renda na borda de uma toalha retangular. Essa toalha deve ter 2 m de largura e 5 m de comprimento. Qual a área total dessa toalha? _____

A toalha tem a forma de um retângulo e, para calcular a área do retângulo, multiplicamos

o pela



Para colocar renda na borda da toalha, serão necessários, no mínimo, _____m de renda.

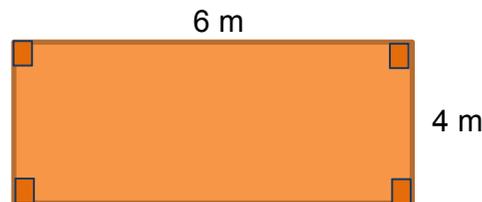
16 - Dona Márcia fará, também, as toalhas das mesas da festa. Essas toalhas serão quadradas e cada uma deve medir 1,5 m de lado.

A área dessa toalha será de _____.



Para colocar renda na borda de cada toalha quadrada serão necessários, no mínimo, _____m de renda.

17 - Calcule a área da figura abaixo:



18 - Qual a área de um terreno retangular que mede 18 m de comprimento por 22 m de largura?

19 - A medida da área de um quadrado é igual a 64 cm². Qual a medida do lado desse quadrado?



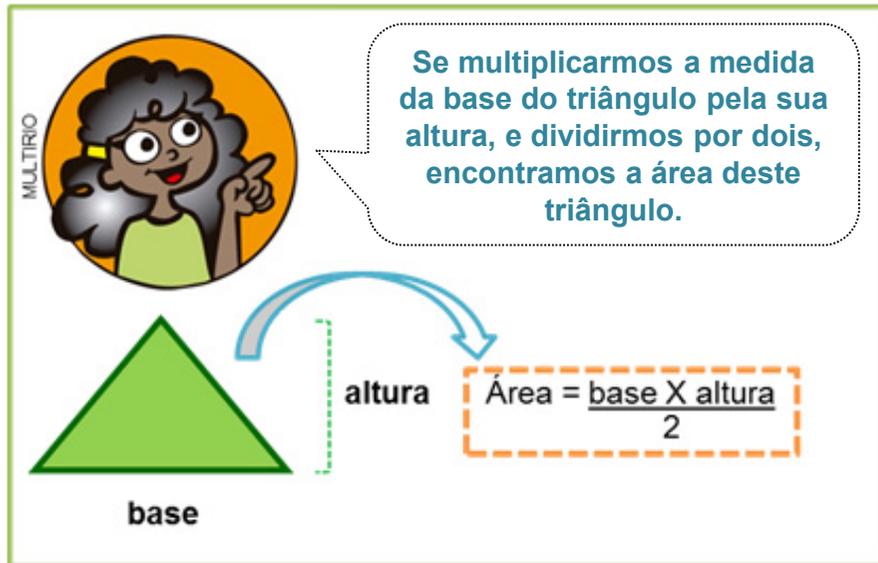
20 - Carla vai ladrilhar uma área de 10 m² que será coberta com ladrilhos quadrados de 20 cm de lado. Quantos ladrilhos devem ser usados para cobrir toda essa superfície?

a) O lado do ladrilho quadrado é 20 cm. Então, sua área é de _____ x _____ = 400 cm²

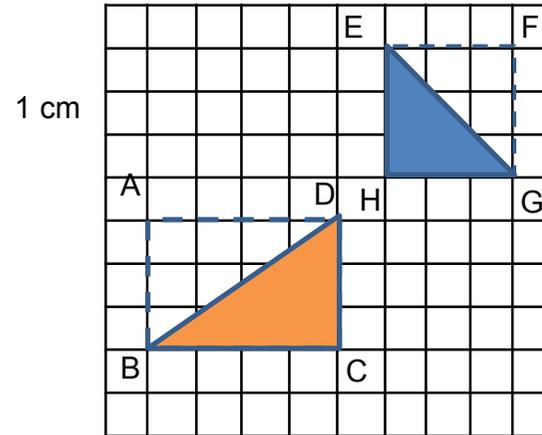
b) Para saber quantos ladrilhos de 400 cm² cabem em 10 m², transformamos m² em cm²:

10 m² = _____. Podemos, então, dividir para encontrar o número de ladrilhos.

c) Serão necessários, no mínimo, ____ ladrilhos de ____ cm².



21- Observe a imagem:



Para encontrar a área do retângulo ABCD _____ a _____ pela _____.

a) A área do retângulo ABCD é calculada da seguinte maneira:

4 cm x 3 cm = _____ cm².

b) Assim, a área do triângulo BCD é:

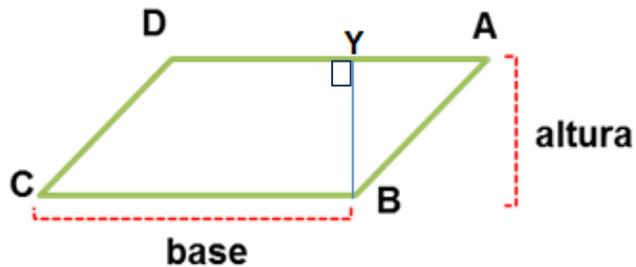
$\frac{4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{2} =$

c) Para encontrar a área do quadrado EFGH, _____ a _____ pela _____. Assim, 3 cm x 3 cm = _____ cm².

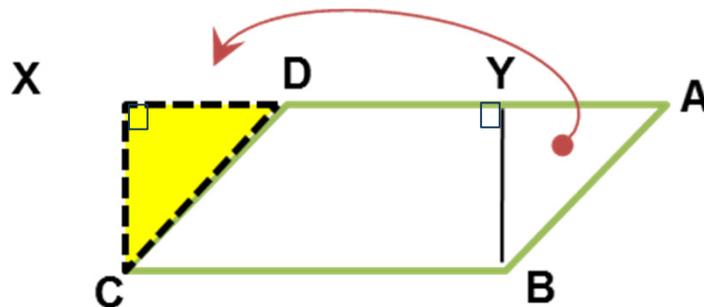
Portanto, a área do triângulo EGH será de _____.

22 - Qual a área de um triângulo de altura 3 cm e de base medindo 4 cm? _____

Observe o paralelogramo **ABCD** com base **BC** e altura **BY**.



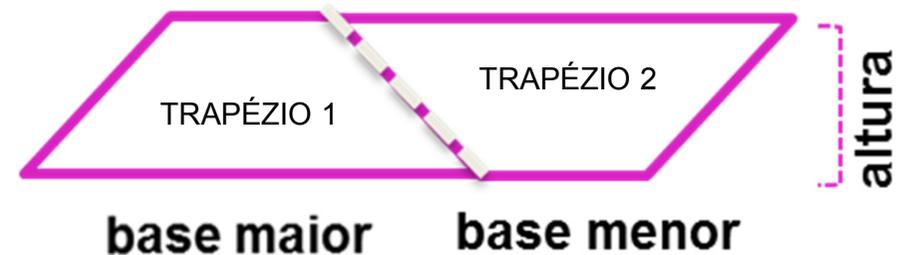
Os triângulos **ABY** e **CDX** são congruentes, pois são triângulos retângulos com lados congruentes (de mesma medida).



A área do retângulo **BCXY** é o produto entre a base e a altura, igual à área do **paralelogramo ABCD**.

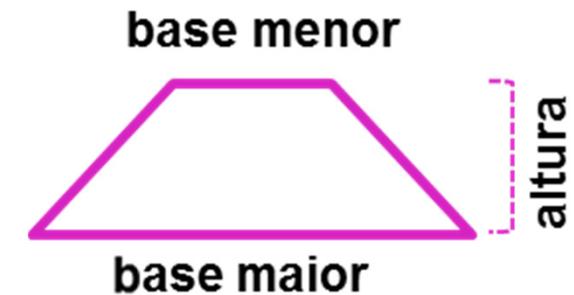
$$\text{Área} = \text{base} \times \text{altura}$$

Observe que a área do **paralelogramo** abaixo é formada por dois trapézios. Portanto, a área de cada **trapézio** é a metade da área deste paralelogramo.



Sendo assim, temos:

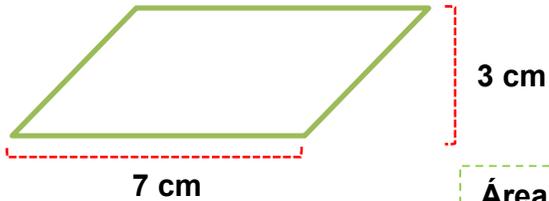
$$\frac{1}{2} \times (\text{base menor} + \text{base maior}) \times \text{altura}$$



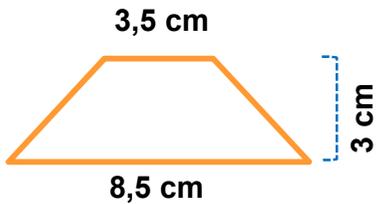
$$\text{Área} = \frac{(\text{base menor} + \text{base maior}) \times \text{altura}}{2}$$



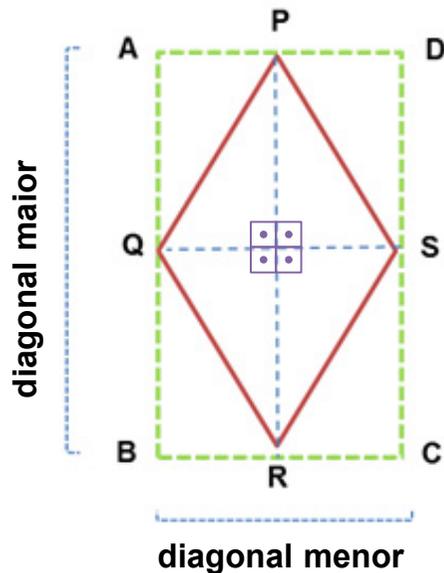
23 - Calcule as áreas das figuras:



Área do paralelogramo:



Área do trapézio:



Se a área do retângulo é o produto da base pela altura, a área do losango **PQRS** é a metade da área do retângulo **ABCD**.

$$\frac{AB \times BC}{2}$$

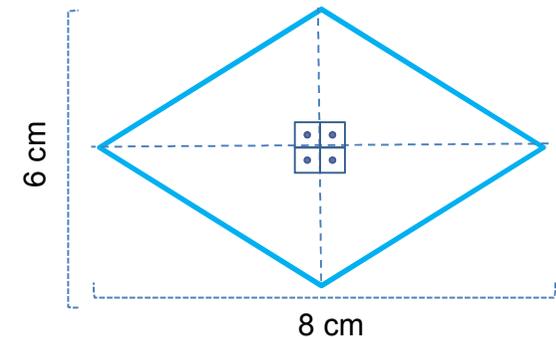
Área do losango

$$\text{Área} = \frac{\text{diagonal maior} \times \text{diagonal menor}}{2}$$

FIQUE LIGADO!!!

Podemos observar, ao lado, o retângulo **ABCD**, dividido em oito triângulos retângulos congruentes. O losango **PQRS** é formado por quatro destes triângulos. O losango **PQRS** possui duas diagonais (indicadas na figura). A diagonal menor tem a mesma medida da base do retângulo **ABCD** (base BC) e a diagonal maior tem a mesma medida da altura deste retângulo (altura CD).

24 - Qual a área do losango abaixo?





ÂNGULOS

Chamamos de **ângulo** à região do plano limitada por duas semirretas de mesma origem.

Os ângulos são importantes em muitas atividades humanas. Aparecem na construção civil, nos relógios de ponteiros, nas falas de comentaristas de futebol ao comentar a posição da bola em relação ao gol etc. Podemos observar a ideia de ângulos em situações que envolvam mudanças de direção, nas ideias de giro, de orientação e de direção, muito comuns nos esportes.

http://www.flickr.com



Um dos maiores nomes da história do *skate*, **Bob Burnquist** foi o primeiro atleta do esporte a fazer um giro de 900 graus em uma “megarrampa” de forma documentada.

Desafio

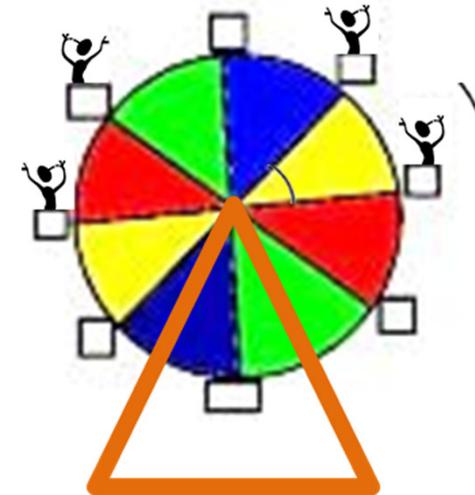


Será que o *skatista* chegou a dar 3 voltas completas?

DIC@
Um giro completo corresponde a 360 graus.

Dentre os brinquedos de um parque de diversões, a roda gigante é uma das grandes atrações.

Observe que os giros, ao redor de um ponto fixo, dão a ideia de ângulo.



Componentes importantes para a representação do ângulo:

- o ponto de giro (vértice do ângulo);
- o lado inicial do giro;
- o sentido do giro;
- o tamanho do giro (amplitude);
- o lado final do giro.

1 - Escreva outras situações em que encontramos a ideia de giro.

.....
.....
.....



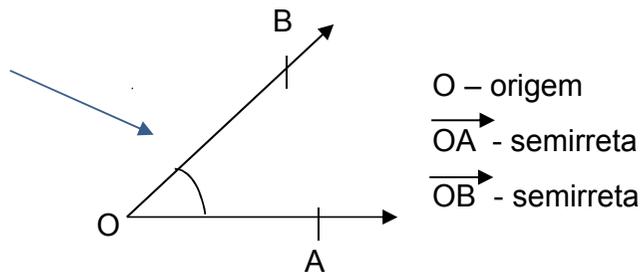
Construindo ângulos...

Material:

- 1 lápis
- uma régua
- uma folha de papel

- 1- Marque um ponto, no papel, e identifique-o com a letra O.
- 2 - A partir deste ponto O, trace uma semirreta. Marque, na semirreta, um ponto A.
- 3 - Novamente, a partir do ponto O, trace outra semirreta e marque, nesta semirreta, um ponto B.

Ângulo – designado pelas duas semirretas que o formam: AÔB.



FIQUE LIGADO!!!

Note que o vértice é designado pela letra central. Neste exemplo, o vértice está representado por \hat{O} .

Agora, construa ângulos com abertura semelhante a um relógio que esteja marcando

- a) 9 horas b) meio-dia c) 2 h

PODEMOS MEDIR UM ÂNGULO?

Os ângulos são medidos em graus. O instrumento que usamos para medi-los é o **transferidor**.

Para utilizarmos, corretamente, o transferidor, devemos cumprir as seguintes instruções:

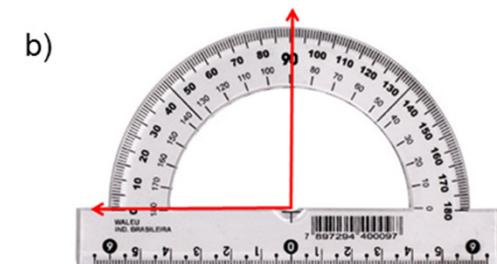
- 1- O centro do transferidor deve coincidir com o vértice do ângulo.
- 2- Uma das semirretas que formam o ângulo deve coincidir com a linha que une o ponto central à indicação do ângulo 0° do transferidor.
- 3- A outra semirreta do ângulo indicará, no transferidor, a medida do ângulo.

- A unidade de medida de ângulos é o grau, indicado pelo símbolo: $^\circ$.
- Seus submúltiplos são o **minuto** e o **segundo**.

O transferidor é um instrumento usado para medir ângulos em graus. Observe os transferidores apresentados abaixo e indique, em graus, a medida do ângulo e sua classificação.



20° , agudo



90° , reto

Mão na massa



Vejam, agora, as relações entre grau, minuto e segundo.

- a) $1^\circ = 60'$, ou seja, o grau é 60 vezes maior que o minuto.
 b) $1' = 60''$, ou seja, o minuto é sessenta vezes maior que o segundo.

Assim, para transformar um ângulo expresso em graus, para um ângulo expresso em minutos, multiplicamos seu valor por 60.

Para transformarmos de minutos para graus, realizamos a operação inversa, isto é, dividimos seu valor por 60.

Observe os exemplos:

- a) transformar 7° em minutos: $7^\circ = 7 \cdot 60' = 420'$;
 b) converter $120'$ para graus: $120' = 120' : 60 = 2^\circ$.

A mesma ideia é usada nas transformações de minutos para segundos e vice-versa. Observe alguns exemplos:

- transformar $4'$ em segundos: $4' = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- converter $720''$ em minutos. $720'' : 60' = \dots\dots\dots$

2 - Complete com $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$:

Alguns ângulos têm importância especial. O ângulo

- reto mede 90° e é conhecido como ângulo de de volta.
- raso mede 180° e é conhecido como ângulo de volta.

3- Quanto mede um ângulo de uma volta completa ?

4 - Realize as transformações:

- a) 10° correspondem a _____ minutos.
 b) $600'$ correspondem a _____ segundos.
 c) $360'$ correspondem a _____ graus.
 d) $1\ 200''$ correspondem a _____ minutos.

5 - Converta para graus:

- a) $3\ 600''$ _____ b) $780'$ _____
 c) $420'$ _____ d) $1\ 080'$ _____

6- Transforme :

- a) 1° em minutos _____
 b) 2° em minutos _____
 c) 3° em minutos _____
 d) 4° em minutos _____
 e) 5° em minutos _____
 f) $1'$ em segundos _____
 g) $2'$ em segundos _____
 h) $3'$ em segundos _____
 i) $4'$ em segundos _____
 j) $5'$ em segundos _____



Vista geral da Av. Rio Branco em 1930

Teatro Municipal