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

1.º Bimestre / 2017

M7

Matemática

ESCOLA MUNICIPAL ______________________________ TURMA __________

NOME: ____

Aluno

Todos na luta contra o ***Aedes aegypti***!
Ele não transmite só a **Dengue**, mas **Zika** e **Chikungunya** também.

Encha de areia, até a borda, os pratinhos dos vasos de planta.

Entregue seus pneus velhos ao serviço de limpeza urbana ou guarde-os, sem água, em local coberto, abrigados da chuva.

Coloque o lixo em sacos plásticos e mantenha a lixeira bem fechada.

Mantenha a caixa d'água sempre fechada com tampa adequada.

Não deixe a água da chuva acumulada sobre a laje.

Remova as folhas, os galhos e tudo que possa impedir a água de correr pelas calhas.

Troque a água e lave o vaso de sua planta pelo menos uma vez por semana.

Guarde garrafas sempre de cabeça para baixo.

Mantenha bem tampados tonéis e barris d'água.

Lave, semanalmente, por dentro e com sabão, os tanques utilizados para armazenar água.

Elimine os focos do *Aedes aegypti.*

Adaptado de Caderno Pedagógico – Ciências 6.° Ano (2.° bimestre/2016)
Profª Simone Fadel e Profª Simone Medeiros

JUREMA HOLPERIN
SUBSECRETARIA DE ENSINO

MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS VASCONCELLOS
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

NAIRA CRISTINA VIEIRA LEMOS DE OLIVEIRA
ELABORAÇÃO

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

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

FIQUE LIGADO!!!

Geometria é a parte da matemática cujo objetivo é o estudo do espaço e das figuras que podem ocupá-lo.

Dicionário eletrônico Houaiss 3

user.img.todaoferta.uol.com.br

http://wordpress.com

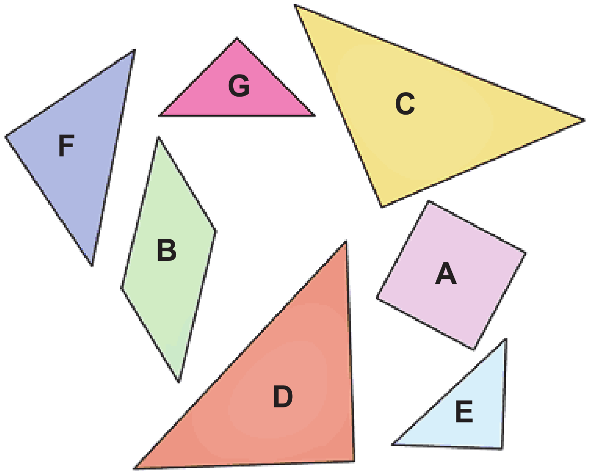
http://www.brasil-turismo.com/

clipart

FIQUE LIGADO!!!

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

Copie as sete formas geométricas, apresentadas abaixo, 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

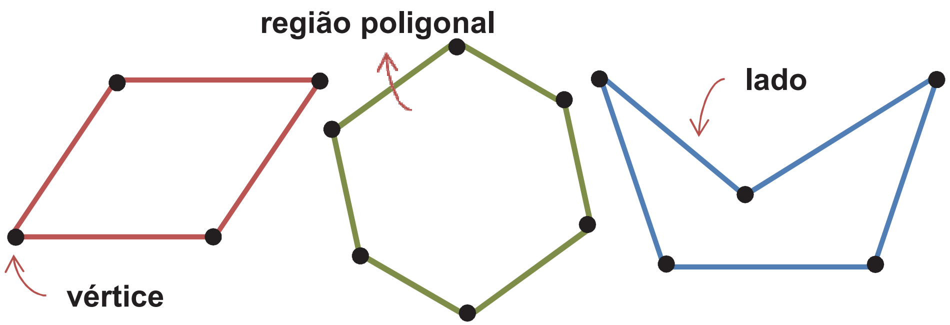
http://www.flickr.com

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** (parte interna limitada por um polígono) também é chamada de 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, apenas, **duas** dimensões (bidimensional). Eles se constituem de **largura** e **comprimento**.
Observe: bi – dois (bicampeão)

As formas classificadas como tridimensionais (3D) são as que possuem **comprimento**, **largura** e **espessura**.
Observe: tri – três (tricampeão)

http://www.flickr.com

FIQUE LIGADO!!!

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

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

Polígonos são figuras em 2D ou em 3D? ....

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.

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”.

http://www.flickr.com

DIC@

Um giro (uma volta) completo corresponde a 360 graus.

Desafio

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

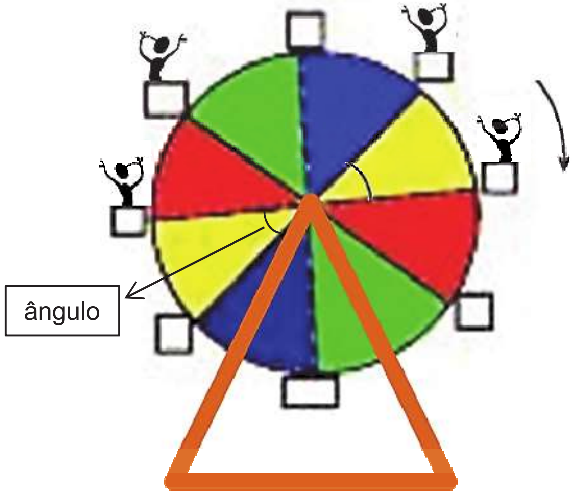
____

____

____

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.

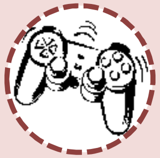
____

____

____

ESSE JOGO NÃO É SÓ BRINCADEIRA!

Você conhece um jogo chamado ***TETRIS***?
Se você não conhece, não perca a oportunidade!
Você irá aprender muito sobre a Geometria nesta brincadeira!



VAMOS JOGAR?

http://dagobah.net/flash/tetris.swf

Figura 1

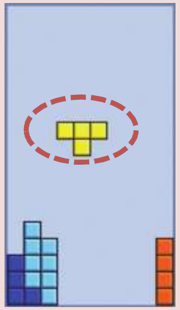
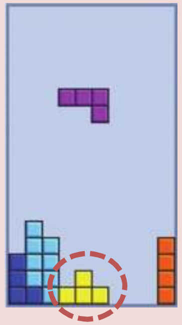


Figura 2



http://dagobah.net/flash/tetris.swf

Quantas vezes é necessário pressionar a tecla  , para que a peça destacada da figura 1 fique na posição indicada na figura 2? ______.

Cada giro desta peça equivale a um ângulo de 90º.

Qual foi o giro total da figura, em graus? _______.

PODEMOS MEDIR UM ÂNGULO?

Os ângulos podem ser medidos. 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 0º do transferidor.
3- A outra semirreta do ângulo indicará, no transferidor, a medida do ângulo.

- A unidade de medida de ângulo que usaremos é o grau, indicado pelo símbolo: º.
- 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.

a)

____

b)

____

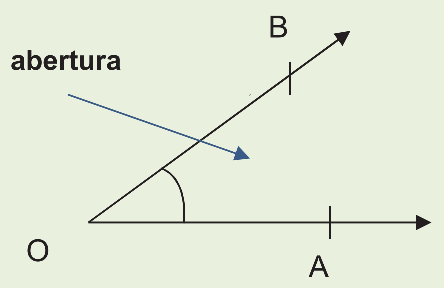
FIQUE LIGADO!!!

De acordo com a sua medida, o ângulo possui três classificações:

RETO - quando sua medida vale 90°.
AGUDO - quando sua medida se encontra entre 0° e 90°.
OBTUSO - quando sua medida é maior que 90° e menor que 180°.

Usamos:
° - para representar graus.
' - para representar minutos.
'' - para representar segundos.

Quando medimos um ângulo, não importa a área da região determinada por ele, mas apenas a **abertura** entre as semirretas que formam este ângulo.



Vejamos, agora, as relações entre grau, minuto e segundo:

a) 1°= 60' , ou seja, o grau é 60 vezes maior que o minuto.

b) 1' = 60'', ou seja, o minuto é 60 vezes maior que o segundo.

Assim, para escrever 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.

Leia esses exemplos:

a) escrever 7° em minutos: 7° = 7 **.** 60 = 420';

b) converter 120' para graus: 120' = 120' **:** 60 = 2°.

A mesma ação é usada nas conversões de minutos para segundos e vice-versa. Veja alguns exemplos:

- converter 4' em segundos: 4' = ______ = ______
- converter 720" em minutos. 720"**:** 60 = __________

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 ? _________

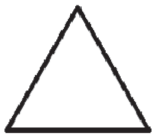
TRIÂNGULOS

O **triângulo** é o polígono com o menor número de lados. Você sabia?! Lembre-se: tri – triângulo – tridimensional – tricampeão (três).

Recapitulando

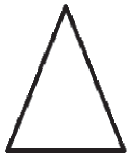
Ângulo reto mede 90°.
Ângulo agudo mede entre 0° e 90°.
Ângulo obtuso mede entre 90° e 180°.

Classificação quanto aos lados



Equilátero
3 lados com medidas iguais

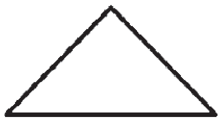
Escaleno
3 lados com medidas diferentes



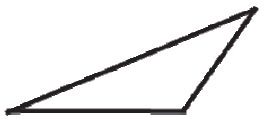
Isósceles
2 lados com medidas iguais

Classificação quanto aos ângulos

Retângulo
1 ângulo reto

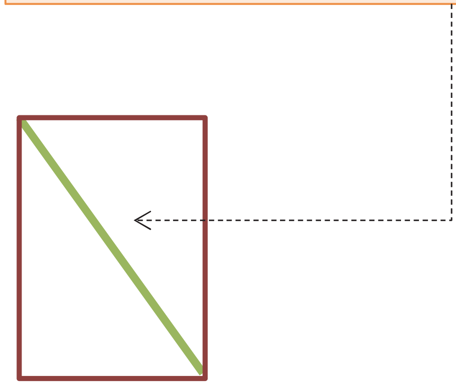


Acutângulo
3 ângulos agudos



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.

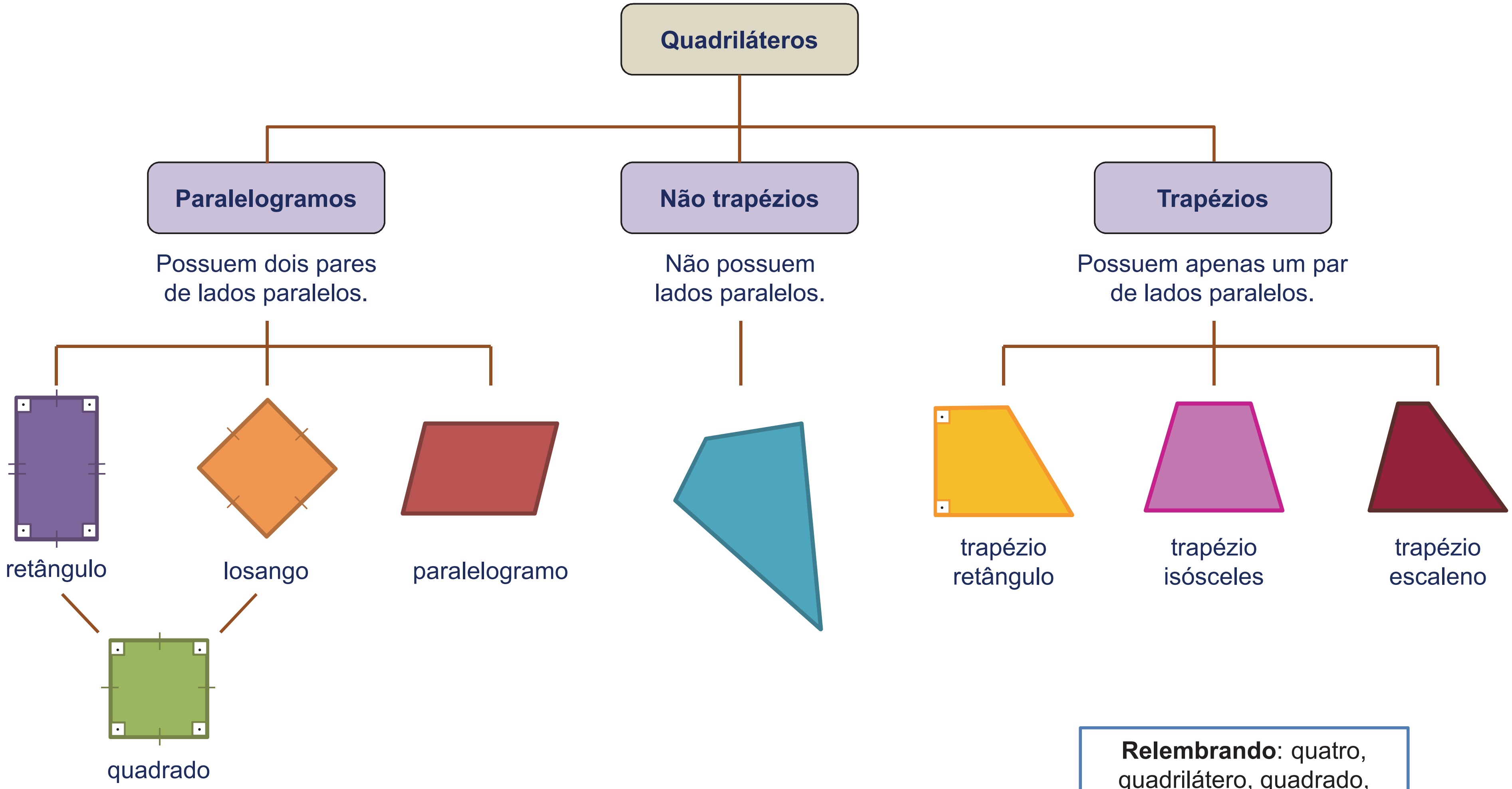
____

____

____

QUADRILÁTEROS

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



Relembrando: quatro, quadrilátero, quadrado, quatrocentos...

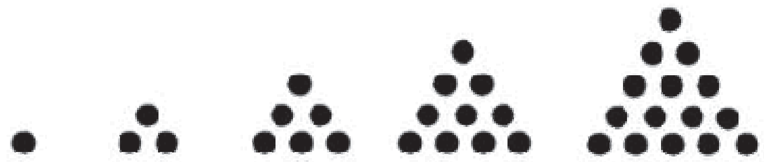
1 - Complete o quadro a seguir:

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

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

CURIOSIDADES

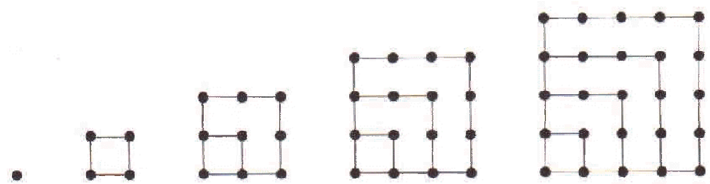
Os **números triangulares** são aqueles que podem ser representados por pontos arrumados na forma de um **tri**ângulo. Observe a sequência:



1 3 6 10 15

Qual o próximo número da sequência? _______.

Os **números quadrados** são números que podem ser representados por pontos arrumados em forma de quadrado. Observe as figuras apresentadas abaixo:



1 4 9 16 25

Qual o próximo número da sequência? _______.

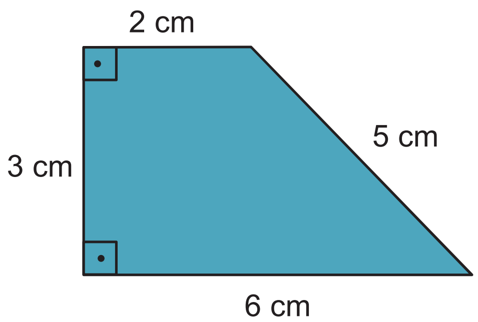
PERÍMETRO DE FIGURAS

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.

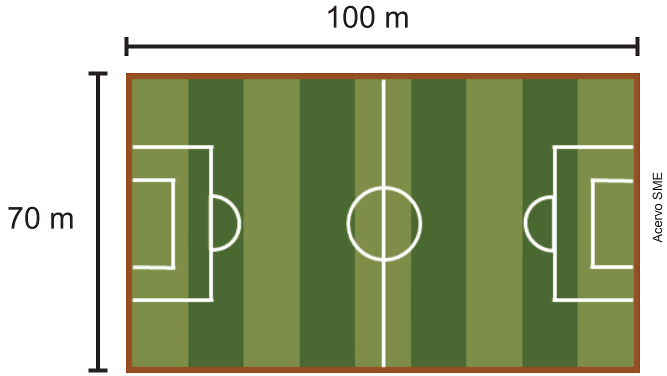
1 - A figura a seguir é um ___________________________ com as medidas indicadas em cada um dos lados.



O perímetro desse polígono é:

_____ cm + _____ cm + ____ cm + _____ cm = _____ cm

2 - 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:

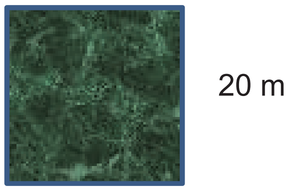


a) _______ + _______ + _______ + _______ = _______ m

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

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

3 - 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?



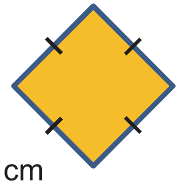
Serão necessários ________ metros.

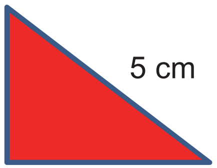
4 - O tampo de uma mesa retangular tem 1,5 m de comprimento e 80 cm de largura. Qual o seu perímetro?

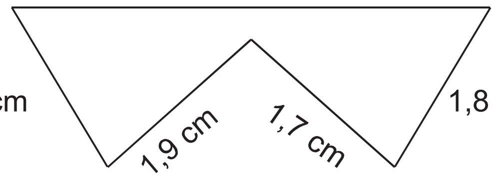
DIC@

Devemos operar com as medidas em uma mesma unidade. Por exemplo: todas as medidas em metro (m), todas as medidas em centímetro (cm).

5 - Calcule o perímetro das figuras abaixo:



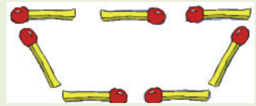




DESAFIO

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

GEOMETRIA DOS PALITOS



Este contorno foi construído com **7** palitos. Reproduza-o e construa outras formas com a mesma quantidade de palitos. Cole-as em uma folha de papel.

Observe e responda:

a) Todas as construções formam polígonos?

____

____

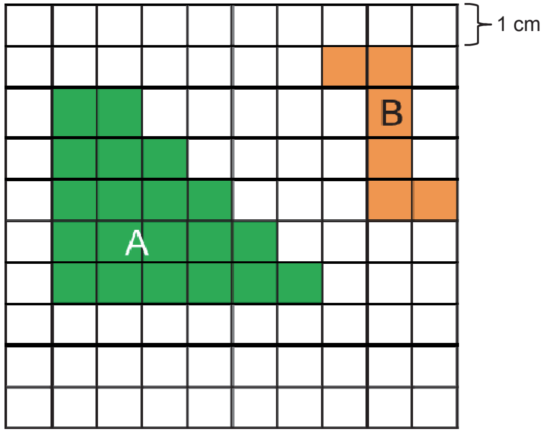
b) O que você percebeu em relação ao perímetro do polígono formado?

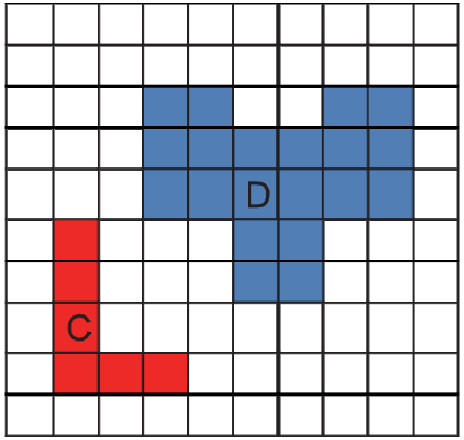
____

DESAFIO

Agora, com 9 palitos, construa 5 triângulos equiláteros e registre abaixo o resultado.

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





a) A figura ***A*** possui _______________ de perímetro.

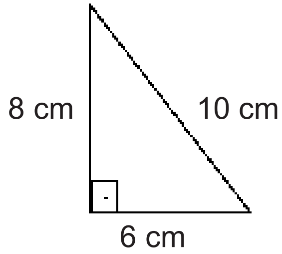
b) A figura ***B*** possui _______________ de perímetro.

c) A figura ***C*** possui _______________ de perímetro.

d) A figura ***D*** possui _______________ de perímetro.

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

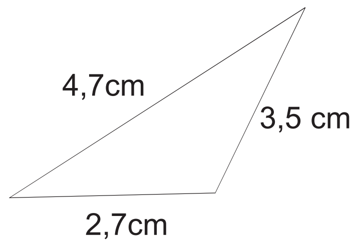
a)



Triângulo: _______________

Perímetro: _______________

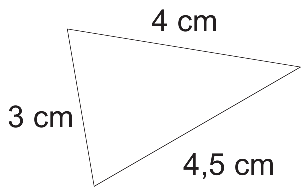
b)



Triângulo: _______________

Perímetro: _______________

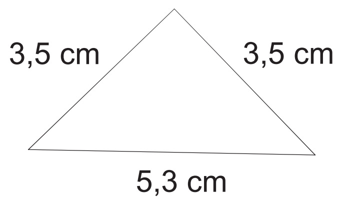
c)



Triângulo: _______________

Perímetro: _______________

d)



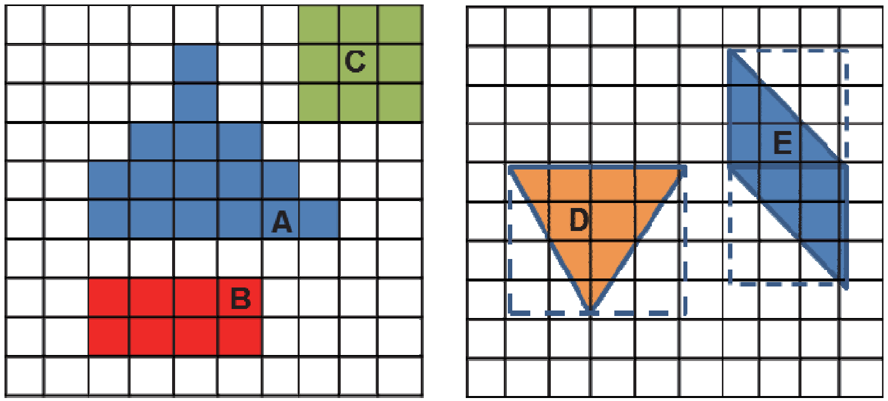
Triângulo: _______________

Perímetro: _______________

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

ÁREA DE FIGURAS PLANAS

9 - Calcule a área das figuras, considerando o quadradinho da malha quadriculada 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 indica ***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?

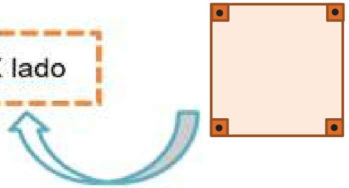
10 - Quantos metros quadrados de grama são necessários para cobrir um campo de futebol com as seguintes dimensões: 105 m x 68 m?

Recapitulando...

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



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

a) 5 cm? ________________

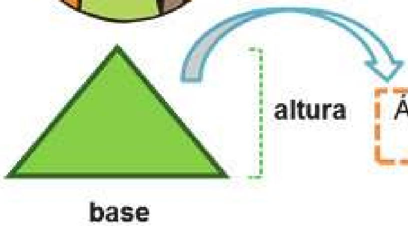
b) 7 cm? ________________

c) 3 cm? ________________

d) 13 cm? ________________

ÁREA DO TRIÂNGULO

Se multiplicarmos a medida da base do triângulo pela sua altura, e dividirmos por dois, encontramos a área deste triângulo.



$$\text{Área} = \frac{\text{base X altura}}{2}$$

12 - Qual a área de um triângulo de altura 3 cm e de base medindo 4 cm?__________________

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

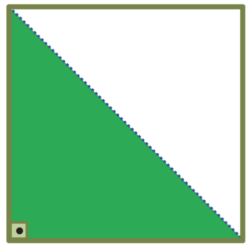
a) 7 cm e 3 cm? ________________

b) 13 m e 5 m? ________________

c) 9 dm e 15 dm? ________________

d) 11 cm e 20 cm? ________________

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

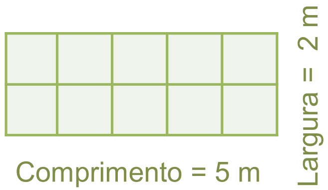


15 - Dona Márcia precisa colocar renda na borda de uma toalha retangular para a festa da escola. Essa toalha deve ter 2 m de largura e 5 m de comprimento. Qual a área total dessa toalha? _____________

Esta toalha tem a forma de um retângulo. Como aprendemos, para calcular a área do retângulo, multiplicamos o ________________ pela ________________.

Área = ________________________

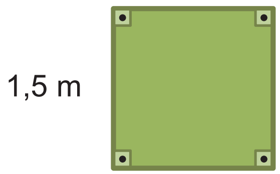
Área = ________________________



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

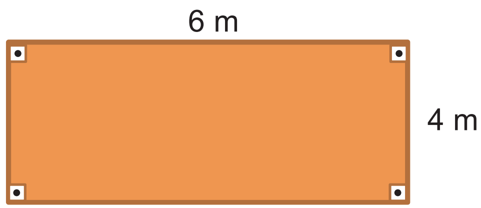
16 - Dona Márcia fará, também, as toalhas das mesas da festa. Essas toalhas serão quadradas e devem medir 1,5 m de lado cada.

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 apresentada 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 tabuleiro quadrado de xadrez é igual a 64 cm^2. Qual a medida do lado desse tabuleiro?

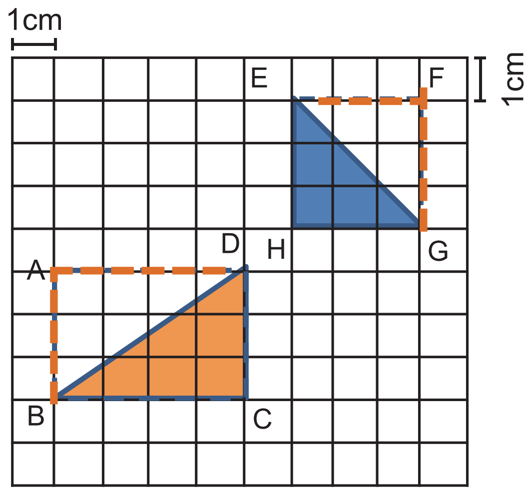
20 - Carla vai ladrilhar uma área de 10 m² que será coberta com ladrilhos quadrados, cada um com 20 cm de lado. Quantos ladrilhos devem ser usados para cobrir toda essa superfície?

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

b) Para saber quantos ladrilhos de 400 cm² cabem em 10 m², transformamos m² em cm²:
10 m² = ___________________ cm². Podemos, então, dividir para encontrar o número de ladrilhos.

c) Serão necessários, no mínimo, ______ ladrilhos de ______ cm² cada.

21 – ***Leia*** a imagem:



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

$$4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \text{ cm}^2.$$

b) Assim, a área do triângulo BCD é:

$$\frac{4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_$$

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

d) Assim, a área do triângulo EGH será:

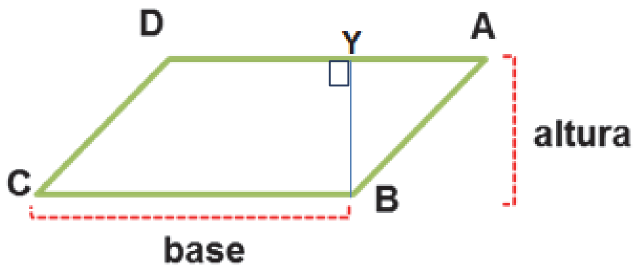
$$\frac{3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_$$

FIQUE LIGADO!!!

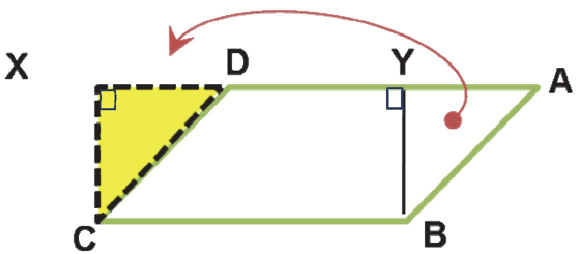
Como podemos observar, a área do triângulo é igual à metade da área do retângulo. Portanto, na hora de calcular, dividimos por 2 o produto da base pela altura.

ÁREA DO PARALELOGRAMO

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).

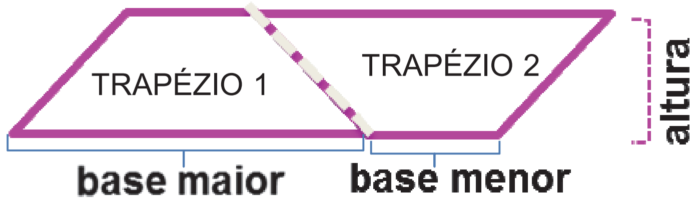


A área do retângulo **BCXY** é o produto entre a base e a altura, igual à área do **paralelogramo ABCD**.

Área = base X altura

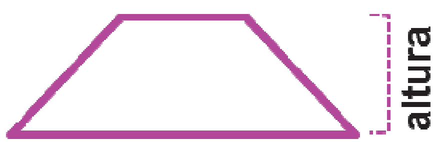
ÁREA DO TRAPÉZIO

Observe que a área desse **paralelogramo** é formada por dois trapézios. Portanto, a área de cada **trapézio** é a <u>metade da área deste paralelogramo.</u>



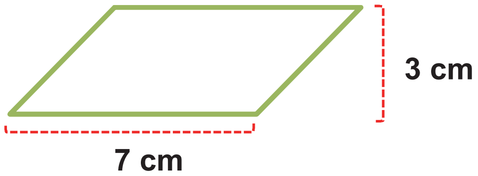
Sendo assim, temos:

$\frac{1}{2}$. **(base menor + base maior) x altura**

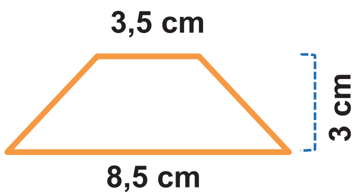


$$\text{Área} = \frac{(\text{base menor} + \text{base maior}) \text{ X altura}}{2}$$

22 - Calcule a área das figuras:

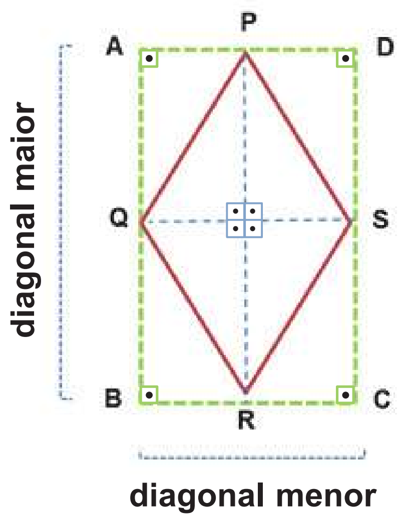


Área do paralelogramo:



Área do trapézio:

ÁREA DO LOSANGO

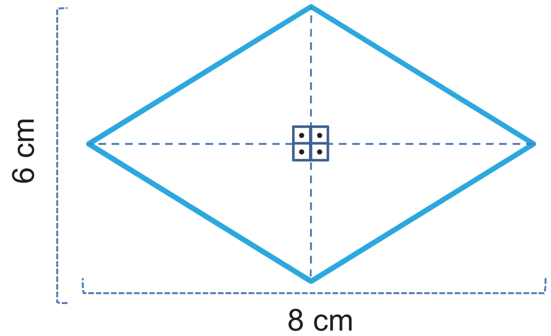


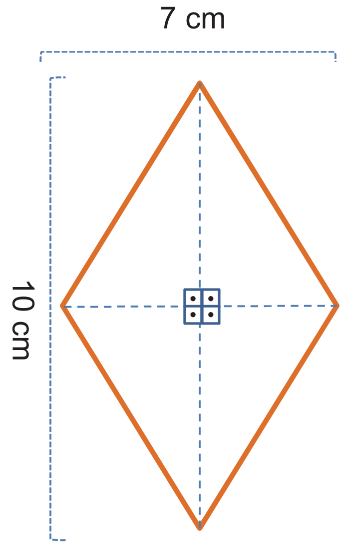
Se a área do retângulo é o produto da base pela altura, a área do losango **PQRS** é a metade da área do retângulo **ABCD**.

$$\frac{\overline{AB} \times \overline{BC}}{2} = \frac{\overline{PR} \times \overline{QS}}{2}$$

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

23 - Qual a área dos losangos?





NÚMEROS INTEIROS

No Brasil, usamos grau Celsius (ºC) como unidade de medida de temperatura. Um termômetro pode registrar temperaturas positivas (acima de zero grau) ou temperaturas negativas (aquelas abaixo de zero grau).

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

Rio 40 graus

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). Leia a tabela ao lado.

Video https://youtube.googleapis.com/v/Y5gneAzzpGk

1 – Essa tabela apresenta a menor temperatura registrada, no período de 20 a 31 de janeiro de 2016, em uma cidade.

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:

a) Em que dia do mês foi registrada a temperatura mais baixa desse período? ______________________________

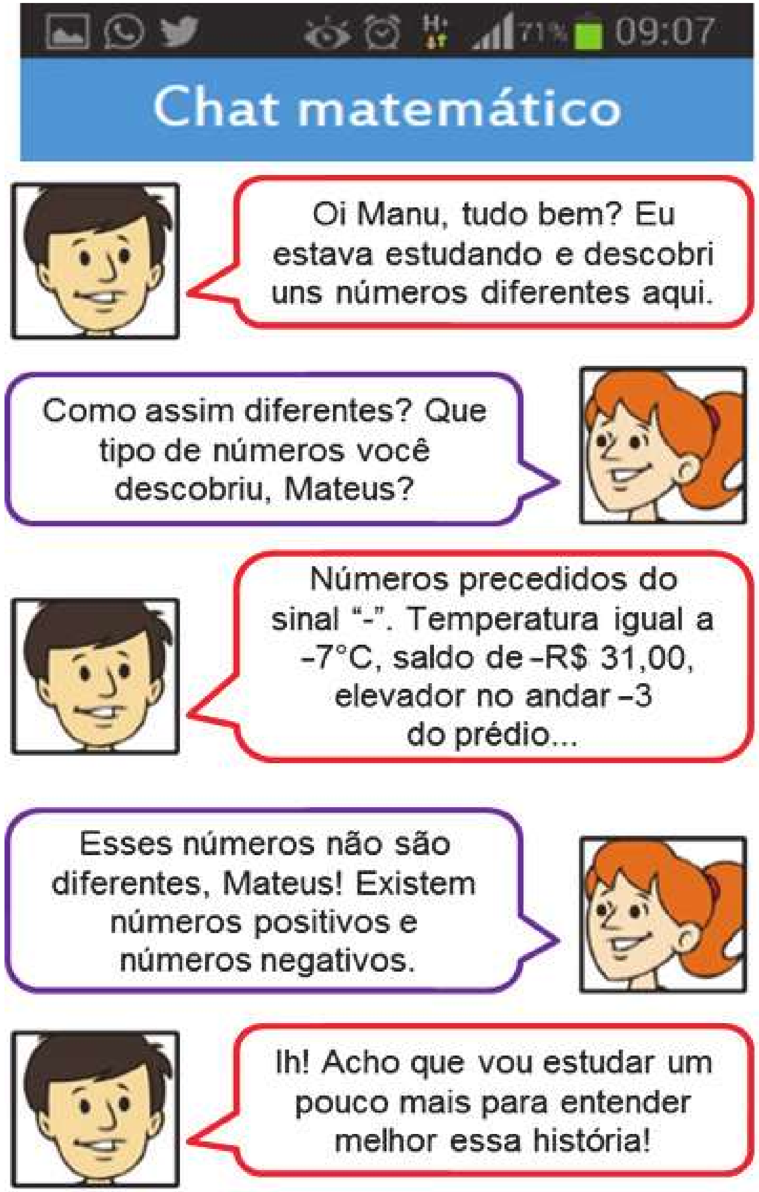
b) Qual foi a temperatura registrada neste dia?

____

c) Em quantos graus variou a temperatura do dia 23/01 para o dia 24/01? ______________________________

d) Quais os dias que apresentaram temperaturas opostas?

____



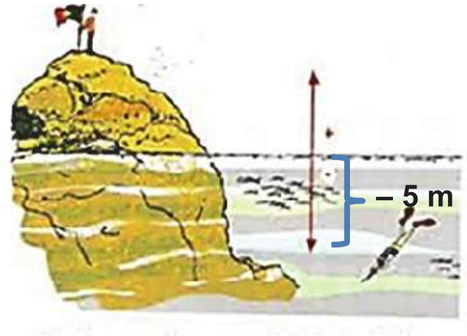
O conjunto $\mathbb{Z}$ é formado pelos números inteiros positivos, pelos números inteiros negativos e pelo zero.

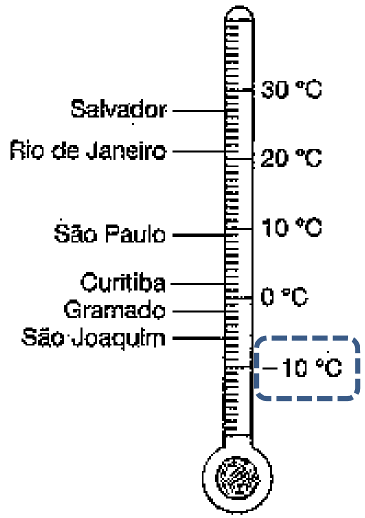
Leia alguns exemplos:

	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.

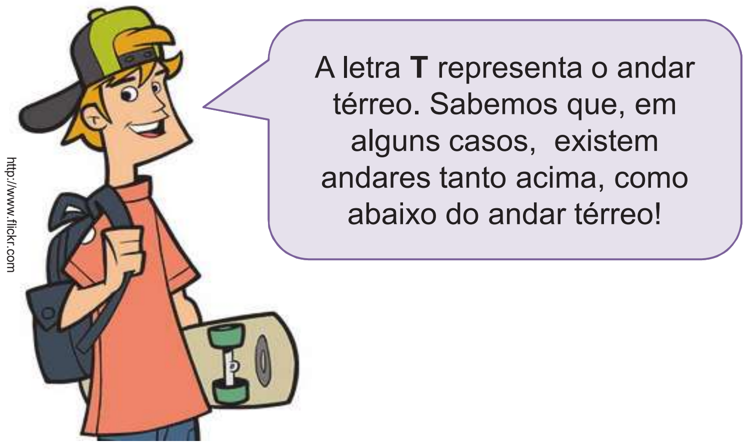
As profundidades podem ser expressas na forma de números negativos.

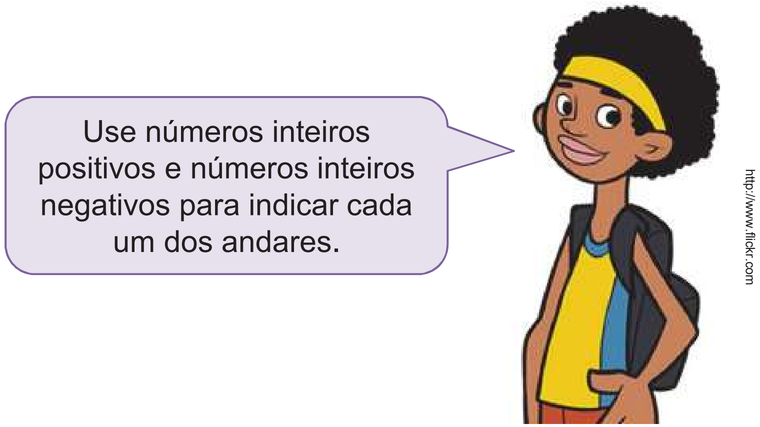


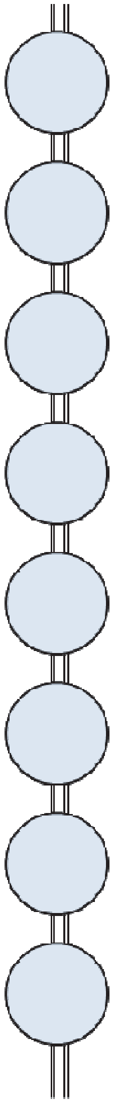


As temperaturas, também, podem ser escritas na forma de números negativos.

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







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 - Utilizando 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 seguir:

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 líquido, ou seja, seu "ponto de fusão".

0 ºC ( )

- 18 ºC ( )

- 4 ºC ( )

6 000 ºC ( )

Atenção:

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.°	1703	23	8	15
2.°	1704	19	12	7
3.°	1701	15	18	–3
4.°	1705	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 – ________ = _________;

c) a expressão que mostra o cálculo da situação da turma 1705 no campeonato é 11 – _______=______;

d) o saldo de gols da turma 1701 é (–3), enquanto o saldo de gols da turma 1705 é (–10). Por que a turma 1705 ficou em 4.° 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
CHEQUE ESPECIAL R$ 1.560,00			
Data	**Histórico**	**Débito/Crédito**	
	Saldo em 02/01/2017	545,00	
04/01	Pagamento Cartão de Crédito	- 95,00	
08/01	Depósito	+ 120,00	
15/01	Cheque compensado	- 135,00	
20/01	Cheque compensado	- 80,00	
03/02	Saldo em 03/02/2017	355,00	

Vamos, agora, analisá-lo:

a) O saldo inicial da conta corrente (02/01/2017) do Sr. João era de ________________ reais, que é um valor _______________ (positivo / negativo).

b) O movimento feito em 15/01 foi de _________ (crédito / débito).

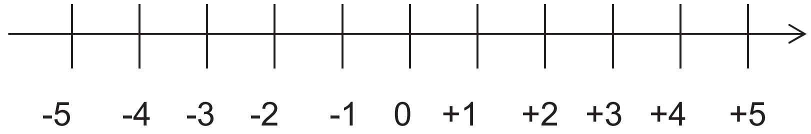
c) O saldo final, em 03/02/2017, foi de _____________ reais.

d) Em 03/02, o saldo ficou positivo, pois os _____________ somaram um valor maior que a soma de todos os ____________.
(créditos / débitos)

NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA

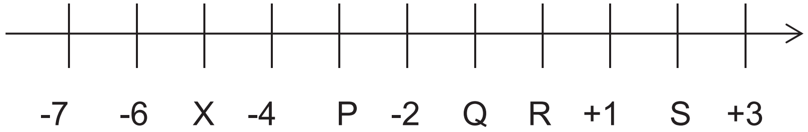
Imagem criada com personagens da MultiRio

Podemos representar os números inteiros em uma reta. Observe:



A distância entre dois números consecutivos é sempre a mesma.

7 – Nesta reta numérica, quais são os números que foram representados por letras?

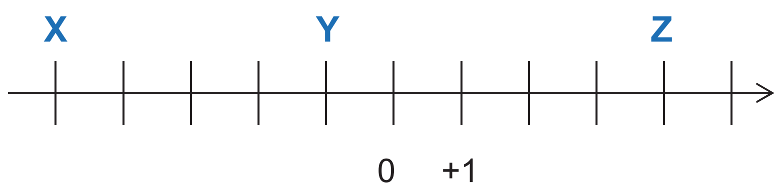


____

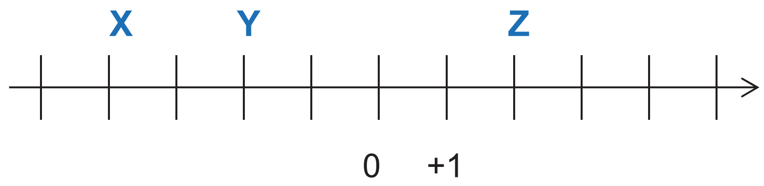
____

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

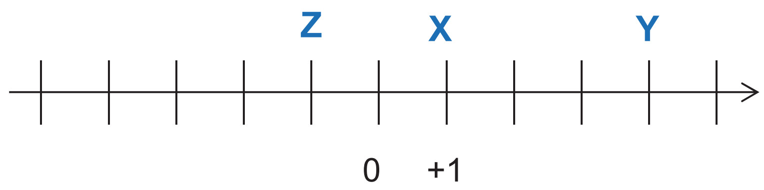
8 - Indique os números representados pelas letras **X**, **Y** e **Z** nas retas:



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:

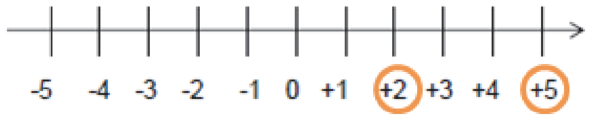
	MATEMÁTICO	NASCIMENTO
A	Newton	1643 d.C.
B	Cardano	1501 d.C.
C	Euclides	360 a.C.
D	Pitágoras	580 a.C.
E	Bháskara	1114 d.C.
F	Cantor	1845 d.C

http://www.somatematica.com.br/ http://www.ime.unicamp.br

Comparando números inteiros...

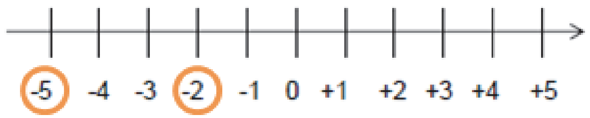
Leia, com bastante atenção:

a) **Dois números positivos** - quanto mais afastados do zero, maiores serão os números:



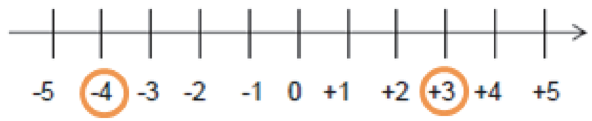
+ 5 é maior que + 2.

b) **Dois números negativos** - quanto mais próximos do zero, maiores serão os números:



– 2 é maior que – 5.

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

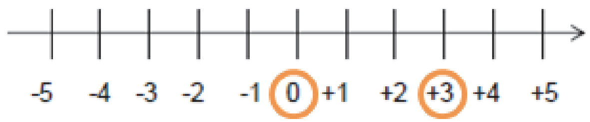


+ 3 é maior que – 4.

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

0 é maior que – 2.

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



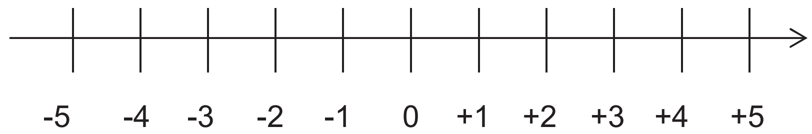
0 é menor que + 3.

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 - ***Leia*** a reta e, em seguida, 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):

a) – 15 __________ + 8

b) + 15 __________ + 8

c) – 5 __________ – 20

d) – 5 __________ 0

e) + 20 __________ – 10

f) – 6 __________ + 8

Como apoio à atividade, utilize a reta a seguir, completando-a com números:

Agora, responda:

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?

____

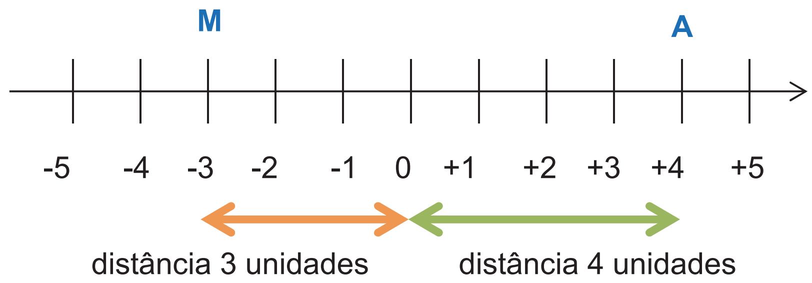
____

MÓDULO DE UM NÚMERO

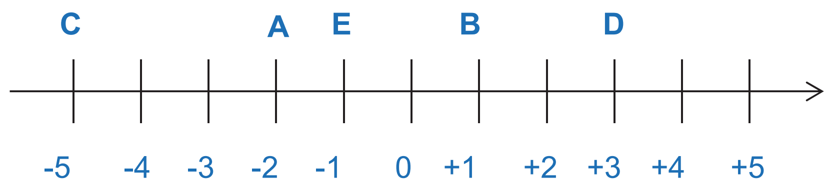
A distância de um ponto da reta numérica até o zero é chamada de **módulo** ou **valor absoluto.** O módulo é sempre positivo.

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

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



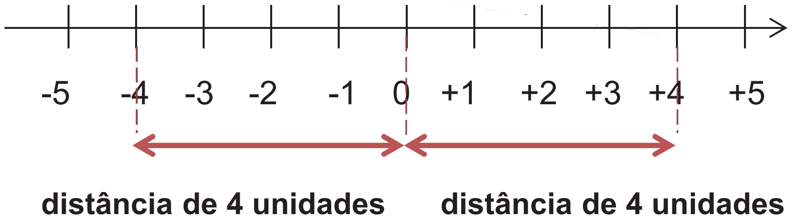
13 - Considere os pontos A, B, C, D e E sobre a reta numérica. Complete com o módulo (valor absoluto) dos números indicados pelas letras:



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. Isso significa que eles possuem o mesmo **módulo** ou **valor absoluto**, mas sinais contrários.



14 - Complete:

a) O oposto ou ________________ de (-4) é (+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:

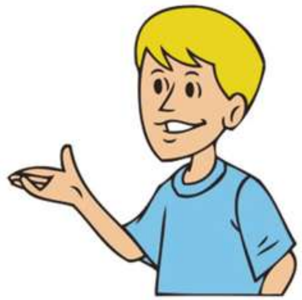
a) - 5 _______ d) – 34 _______

b) + 9 _______ e) + 1 _______

c) - 137 _______ f) + 87 075 _______

16 - Considere o intervalo entre o número inteiro e seu sucessor e o número inteiro e seu antecessor como unidade de medida. Represente os números de – 5 a 7 na reta numérica:

Agora, responda:



MultiRio

Qual a distância entre

a) 3 e 4? ______________________________

b) 2 e 7? ______________________________

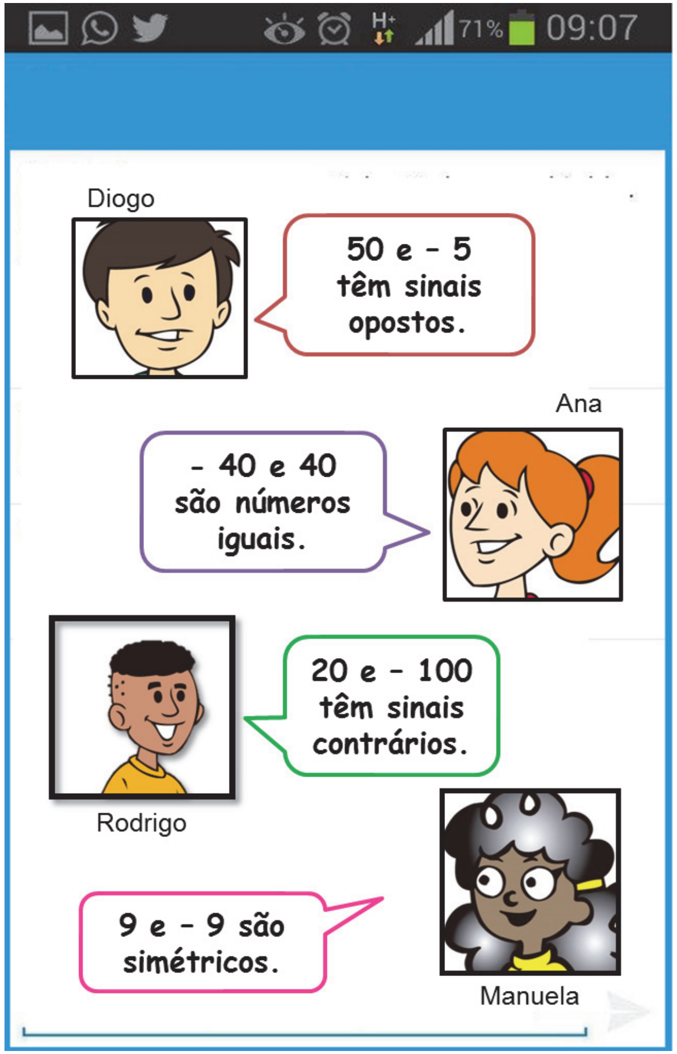
c) 0 e 6? ______________________________

d) −2 e 6? ______________________________

e) −5 e 0? ______________________________

Clipart

17 - Quem está errado?



(A) Ana.
(B) Diogo.
(C) Rodrigo.
(D) Manuela.

Recapitulando...

Números opostos ou simétricos: são aqueles representados, na reta numérica, 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 o ponto que representa 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 uma 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.
- diminui à medida que caminha para a esquerda da reta numérica, ou seja, no sentido negativo.

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.

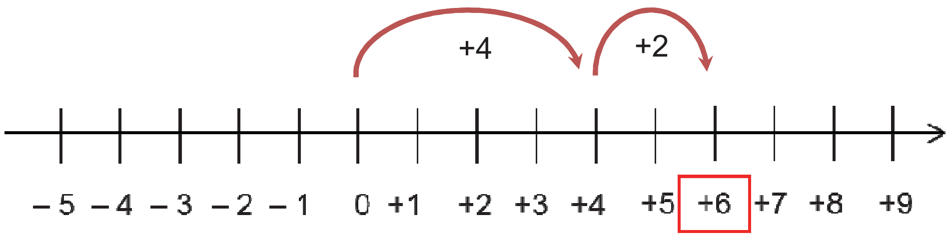
Leia os pontos obtidos por Adriana:

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

Então: $\boxed{(+4)} + \boxed{(+2)} = \boxed{(+6)}$

ganhou ganhou ganhou

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



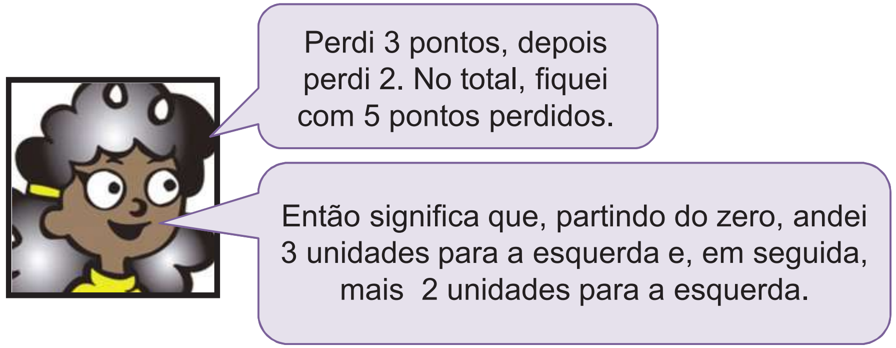
Já Bete obteve os seguintes pontos:

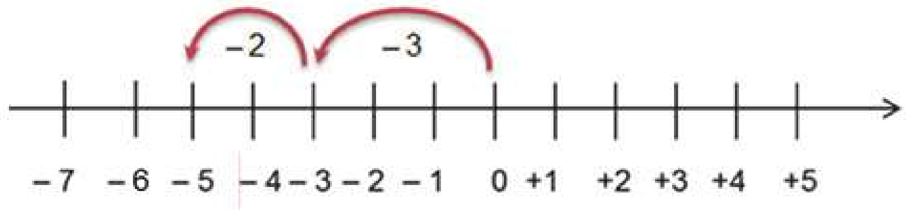
- na 1.ª rodada: – 3
- na 2.ª rodada: – 2

Então: $\boxed{(-3)} + \boxed{(-2)} = \boxed{(-5)}$

perdeu perdeu perdeu

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





FIQUE LIGADO!!!

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

Quando 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.

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

a) Ganhei 9 e perdi 7 → **+9 – 7 = +2**
b) Perdi 5 e ganhei 2 → ______________________________
c) Ganhei 3 e perdi 13 → ______________________________
d) Perdi 2 e perdi 7 → ______________________________
e) Ganhei 8 e perdi 9 → ______________________________

NA PRÁTICA...

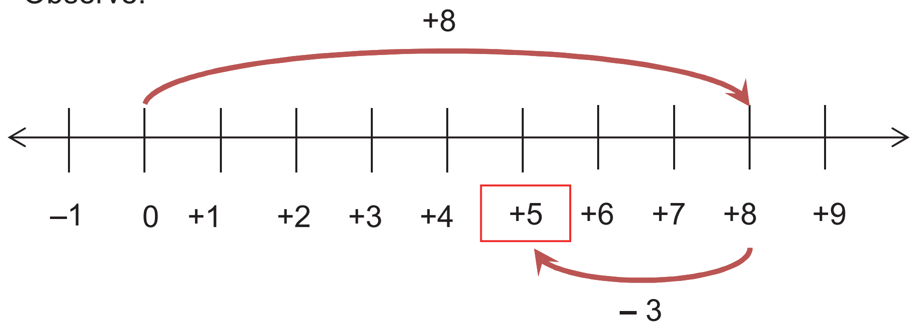
Agora, **observe** os pontos obtidos por Carlos:

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

Então: (+8) + (–3) = (+5)

(+8) ↓ ganhou; (–3) ↓ perdeu; (+5) ↓ ganhou

O total de pontos de Carlos, após a 2.ª rodada, é de _____.
Observe:



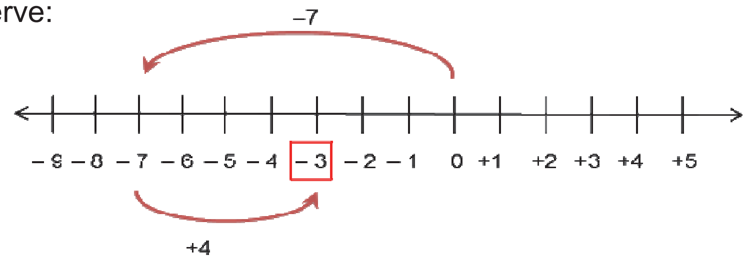
Já Edu obteve os seguintes pontos:

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

Então: (–7) + (+4) = (–3)

(–7) ↓ perdeu; (+4) ↓ ganhou; (–3) ↓ perdeu

O total de pontos de Edu, após a 2.ª rodada, é de _____.
Observe:



Na adição de números inteiros, com **sinais contrários**, **subtraímos** os valores absolutos (maior valor absoluto pelo menor valor absoluto) e colocamos, no resultado, o sinal do número de maior valor absoluto.

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.

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

a) (– 8) + (– 4) = __________

b) (– 10) + (– 9) = _________

c) (+11) +(– 3) = __________

d) (– 1) + (+2) = __________

e) (+1) +(– 8) = __________

f) (– 10) + 0 = __________

g) (+5) +(– 13) = __________

h) (– 7) + (– 9) = __________

i) (+15) +(– 13) = __________

j) (– 20) + (– 19) = __________

k) (+18) +(– 15) = __________

SUBTRAÇÃO

20 - Observe a tabela de um campeonato esportivo e complete-a 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 = _____
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 as quantidades de gols a favor e a de gols contra for a mesma, qual será 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 = _______

– 9 – (– 2) = – 9 + (+2) = – 9 + 2 = _______

100 – (– 20) = 100 + (+20) = 100 + 20 = _______

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

• 16 – 20 dá o mesmo que 16 + (–20)

Diferença entre 16 e 20

Soma de 16 com o oposto de 20

▪ O resultado é________.

• 12 – 18 dá o mesmo que 12+ (–18)

Diferença entre 12 e 18 | Soma de 12 com o oposto de 18

▪ O resultado é_______.

21 - Determine as diferenças:

a) (+15) – (– 12) = ____________________

b) (– 35) – (– 18) = ____________________

c) (+17) – (+62) = ____________________

d) (– 42) – (+14) = ____________________

22 - Resolva as adições algébricas:

a) (–9) – (+7) + (+13) – (– 20) = ____________________________

b) (–11) + (–7) + (+18) = ____________________________

c) (–51) + (–82) – (–12) – (+7) = ____________________________

FIQUE LIGADO!!!

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

23 - Calcule a expressão:

a) (– 9) – (+2) – (– 4) + (+12) =

– 9   – 2   +4   +12   =__________

24 - 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 o registro. Observe o registro de Luís:

Situação 1:

Luís	X	João
+10		+3

Luís fez _______.
Registro: (+10) – (+3) = _______
Luís fez___ pontos _______ que João (a mais / a menos).

Situação 2:

Luís	X	Fábio
+3		+10

Luís fez________.
Registro: (+3) – (+10) = _______
Luís fez ___ pontos _________que Fábio (a mais / a menos).

Situação 3:

Luís	X	Cris
+5		– 8

Luís fez _______.
Registro: (+5) – (– 8) = _______
Luís fez _______ pontos ________ que Cris (a mais / a menos).

MULTIPLICAÇÃO

25 - 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 . (+10) = (+10) + (+10) + (+10) = ______

3 . (+10) = + 30

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

26 - 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 a situação por meio de uma multiplicação:
____

b) Existe outra operação que também represente a mesma 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? ____

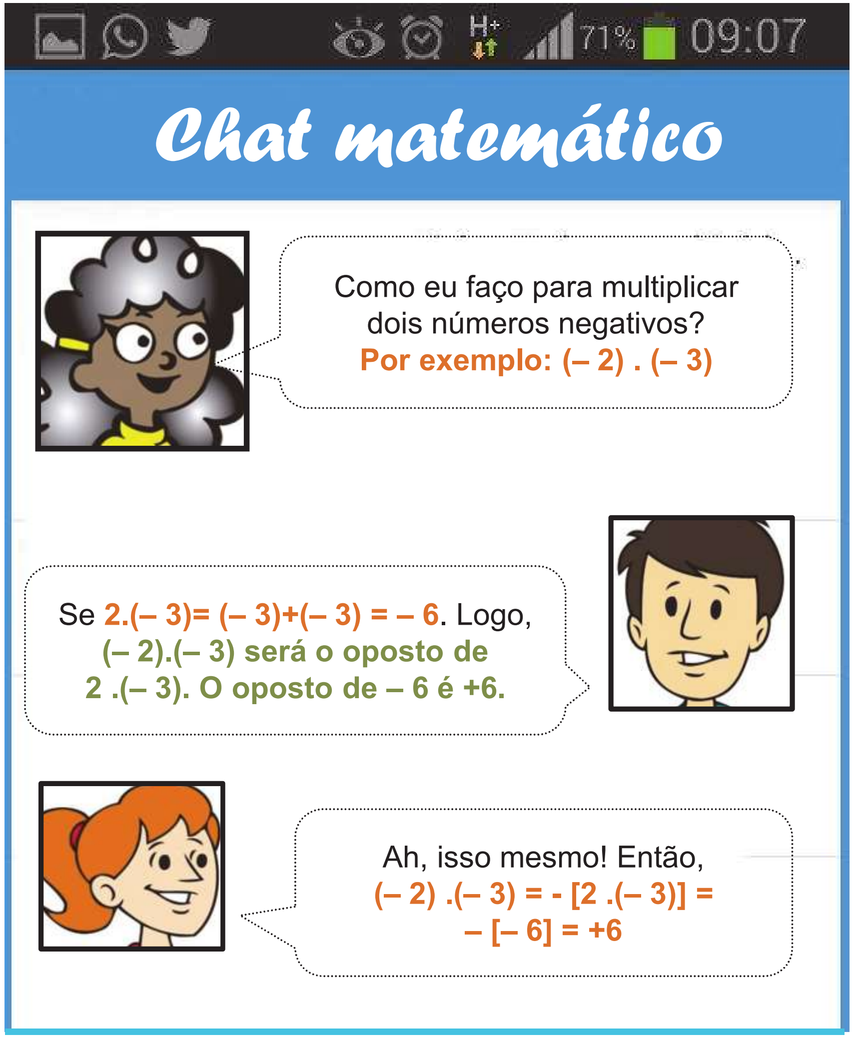
Imagem criada com personagens da Multirio

27 - Paulo possui uma conta especial no banco. Estava com a sua conta com saldo zero mas ainda tinha 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 . (– 20) = (– 20) + (– 20) + (– 20) = _____

3 . (–20) = – 60

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



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.

28 – Complete a tabela com atenção!

X	–3	–2	–1	0	1	2
–2						
0						
2						

29 - Demonstre que você aprendeu:

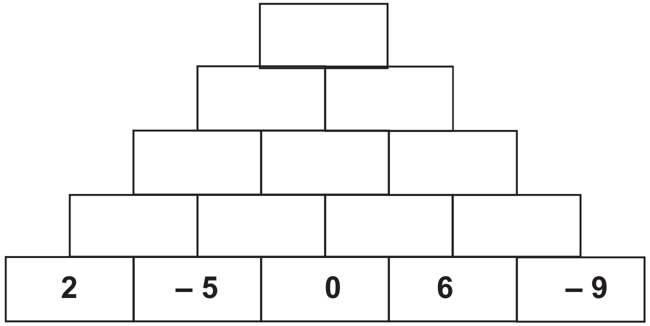
a) Qual o resultado da multiplicação, quando um dos fatores é zero?
____

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

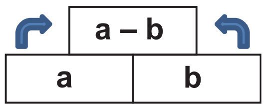
c) Qual o sinal do produto quando os dois fatores possuem sinais iguais? ____

d) Qual o sinal do produto quando os dois fatores possuem sinais diferentes? ____

30 - Complete a pirâmide. Preste atenção à dica!



Dic@



31 - Determine as diferenças:

a) (+10) – (– 1) = ____________
b) (– 25) – (– 8) = ____________
c) (+7) – (+2) = ____________
d) (– 4) – (+4) = ____________

32 - Resolva as adições algébricas:

a) (– 9) + (+10) – (+3) – (+20) = __________________________
b) (– 1) + (– 17) – (+18) = __________________________
c) (– 5) – (– 8) – (– 2) – (+10) = ________________________

33 - Cada sequência de números, apresentada a seguir, possui um segredo. Em cada uma, descubra os números que estão faltando nos quadradinhos:

	– 18 + 6	– 12 + 6	– 6 + 6	0 + 6	6 + 6	12 + 6
– 18	– 12	– 6				

	2 . (– 6)	1 . (– 6)	0 . (– 6)	(–1).(–6)	(–2).(–6)	(–3).(–6)
– 18	– 12	– 6				

34 - Aplicando a regra dos sinais, calcule:

MULTIPLICAÇÃO	PRODUTO
(– 16).(+1)	
(+ 3).(– 32)	
(– 16).(–1)	
(+5).(+ 22)	
(+ 32).(+1)	
(+ 32).(–1)	
0.(– 9)	
(+ 8).(+9)	

MULTIPLICAÇÃO	PRODUTO
(+ 30) . (+ 4)	
(– 3) . (– 15)	
(– 52).(– 5)	
0 .(+ 8)	
(+ 5).(– 8)	
(– 6).0	
(– 4).(+ 7)	
(– 2).(– 11)	

35 - Observe e responda:

– 5	**– 9**
4	**– 12**

- Qual o produto dos números escritos nas molduras em negrito? ____
- Qual o produto dos números escritos nas molduras pontilhadas? ____
- Qual a soma dos resultados obtidos?____________________

DIVISÃO

Imagem criada com personagens da Multirio

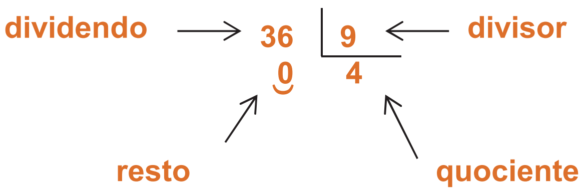
O quociente de dois números inteiros, com sinais **iguais,** é **positivo.** O quociente de dois números inteiros, com sinais **contrários,** é **negativo.**

FIQUE LIGADO!!! **Não existe a divisão por zero:** não faz sentido dividir em "0 partes".

Como dividir 36 chocolates entre nove crianças?

Calculamos: **36 : 9 = 4**

ou



Cada criança receberá ______ chocolates.
A **divisão exata** é a operação inversa da multiplicação.
Assim,

(+36) : (+9) = _____, porque ____ x 9 = 36

Recapitulando...

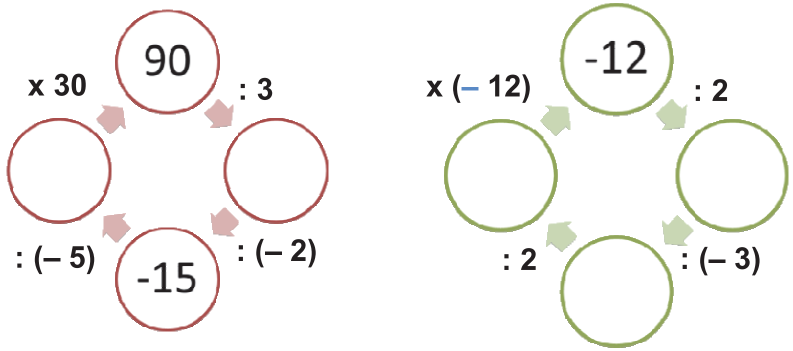
- O produto de dois números de mesmo sinal é um número positivo.
- Lembre-se: Nunca podemos dividir um número por zero!

36 - Complete as sentenças a seguir:

a) (+12) : (+4) = ____ porque ______x (+4) = 12
b) (– 10) : (+2) = ____ porque ______x (+2) = – 10
c) (+15) : (– 3) =_____ porque ______x (– 3) = 15
d) (– 56) : (– 8) = _____ porque ______x (– 8) = – 56

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

37 - Complete os esquemas a seguir:



38 - ***Leia*** 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) Qual o valor de A+ B + C? ___________

Potenciação

Em uma multiplicação, em que todos os fatores são iguais, chamamos de POTENCIAÇÃO.

http://www.blogdicas.com

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

Lembre-se:

Toda potência com base diferente de zero e expoente zero é igual a 1.

$2^0 = 1 \qquad 4^0 = 1$

Toda potência de expoente 1 é igual à própria base.

$5^1 = 5 \qquad 36^1 = 36$

Toda potência de base zero é igual a 0. Exceção: quando o expoente zero é indeterminado.

$0^3 = 0 . 0 . 0 = 0$

Base: é **o fator** que se repete.

Expoente: é o número que indica quantas vezes **o fator** se repete.

Potência: é o resultado da operação chamada potenciação.

(potência – potenciação)

Temos, aqui, uma multiplicação de fatores iguais:

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1\ 024$$

4 é **o fator** que se repete.

Podemos representar um produto de fatores iguais por meio de uma **potência.**

39 - Ajude Cíntia e Vitor a calcularem as potências com números naturais.

MultiRio

Dezessete elevado ao quadrado.

Dois elevado à oitava potência.

MultiRio

MultiRio

Três elevado à quinta potência.

Quarenta e seis elevado à primeira potência.

MultiRio

BASE POSITIVA X BASE NEGATIVA

Se a base é **positiva**, então a potência é **positiva**.
Se a base é **negativa** e o expoente é **par**, a potência é **positiva**.
Se a base é **negativa** e o expoente é **impar**, a potência é **negativa**.

40 - Calcule as seguintes potências de base –2:

$(-2)^0 =$ ________ $(-2)^1 =$ ________
$(-2)^2 =$ ________ $(-2)^6 =$ ________
$(-2)^7 =$ ________ $(-2)^3 =$ ________
$(-2)^4 =$ ________ $(-2)^5 =$ ________

Após calcular, observamos que se a base era negativa,

a) os expoentes cujos resultados foram positivos são:

____

b) os expoentes cujos resultados foram negativos são:

____

Propriedades

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

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

$(a^m)^n = a^{m.n}$

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

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

FIQUE LIGADO!!!

A potenciação é uma multiplicação de fatores iguais.

Recapitulando...

Um número qualquer, elevado ao expoente 1, é sempre igual ao próprio número.

Observe:

$(-2)^1 = -2$

$(+7)^1 = +7$

Um número qualquer, diferente de zero, elevado ao expoente zero, é igual a 1.

Observe:

$3^5 : 3^5 = 3^{5-5} = 3^0$

$3^5 : 3^5 = 1 \Rightarrow 3^0 = 1$

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

41 - Aplique as propriedades da potenciação e reduza a uma só potência:

a) $(+2)^2 \times (+2)^3 = 4 \times$ ____ $=$ _____ $\leftrightarrow (2x2)x(2x2x2) = 2^{2+3} = 2^5$

b) $(-5)^2 \times (-5)^3 =$ ____

____

Para multiplicar potências de mesma base, conservamos a base e ________________ os expoentes.

c) $(+3)^3 : (+3)^2 = 27 :$ ____ $=$ ____ $\leftrightarrow (3 . 3 . 3) : (3 . 3) = 3^{3-2} = 3^1 = 3$

d) $(-4)^3 : (-4)^2 =$ ____

____

Em uma divisão de potências de bases iguais, repetimos a base e ____________________ os expoentes.

Você sabia?

As potências que possuem expoente 2 recebem nomes especiais. Assim como as que possuem expoentes 3. Quando o expoente é **dois**, chamamos de **quadrado** e quando o expoente é **três**, chamamos de **cubo**. Exemplos:

7^2 - lê-se: sete ao quadrado;
13^3 - lê-se: treze ao cubo.

Para refletir...

Será que $(-4)^2$ é igual a -4^2?

Vamos analisar cada expressão:

▪ $(-4)^2$ significa que a base (-4) está elevada ao expoente 2, ou seja:

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +16$$

▪ -4^2 corresponde a $-(4^2)$, ou seja, é o oposto de uma potência de base 4 e expoente 2.
Então:

$$-4^2 = -[4 \cdot 4] = -16$$

Logo: $(-4)^2 \neq -4^2$

Para refletir...

Será que $(3^2)^3$ é igual a 3^{2^3}?

Vamos analisar cada expressão:

▪ $(3^2)^3$ significa que a base (3^2) está elevada ao expoente 3, ou seja:

$$(3^2)^3 = (3^2) \cdot (3^2) \cdot (3^2) = 9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$$

Assim, $(3^2)^3 = 729$

▪ 3^{2^3} significa a base 3 elevada ao expoente 2^3. Assim:

$$3^{2^3} = 3^{2.2.2} = 3^8 = 6\,561$$

Logo: $(3^2)^3 \neq 3^{2^3}$

FIQUE LIGADO!!!

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

42 - Qual o valor das seguintes potências?

a) $(+2^4)^3$= ____________________

b) $(-3^2)^4$ = ____________________

c) -5^2= ____________________

d) $(-2^3)^5$ = ____________________

e) $(-5)^2$= ____________________

f) -3^2= ____________________

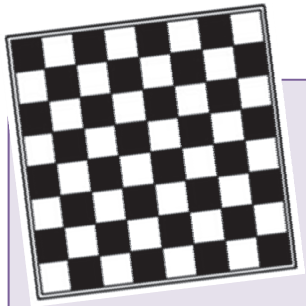
Clipart

Jogando e aprendendo +

Link do jogo: http://goo.gl/FaFuz

RADICIAÇÃO

Para começar a construir um tabuleiro de xadrez, basta desenhar 64 quadradinhos, da seguinte forma:



No tabuleiro, temos 64 quadradinhos:

$$64 = 8^2 = 8 \cdot 8$$

É possível desenhar 64 quadradinhos no tabuleiro, tendo cada lado do tabuleiro 8 partes iguais.

Assim: $\sqrt{64} = 8$, pois $8^2 = 8 \times 8 = 64$

índice

raiz

$$\sqrt{64} = 8$$

radical

radicando

43 - Complete:

a) $(+6)^2 = 36$, então $\sqrt{36}$ = ________ porque ______² = 36.

b) $(+7)^2$ = _____, então $\sqrt{49}$ = ______porque ______² = 49.

c) $(+5)^2$ =______, então $\sqrt{25}$ = _______porque _______² = 25.

d) O quadrado de um número é sempre um número positivo porque ________________

e) Então, concluímos que não existe raiz quadrada de número negativo, porque todo número inteiro ao quadrado é sempre ________________________________

FIQUE LIGADO!!!

- A radiciação é a operação inversa da potenciação.
- Apenas quadrados perfeitos possuem raiz quadrada exata em $\mathbb{Z}$ (conjunto dos números inteiros).
- Números negativos não possuem raízes quadradas em $\mathbb{Z}$, pois não há número que, multiplicado por ele mesmo, tenha como resultado um número negativo. Ex.: $3^2 = 9$ // $(-3)^2 = 9$ // $(-3).(-3) = +9$

44 - O tabuleiro de damas, assim como o de xadrez, possui formato quadrado e é formado por 64 quadradinhos.

a) Cada lado do tabuleiro de damas tem _______ quadradinhos.

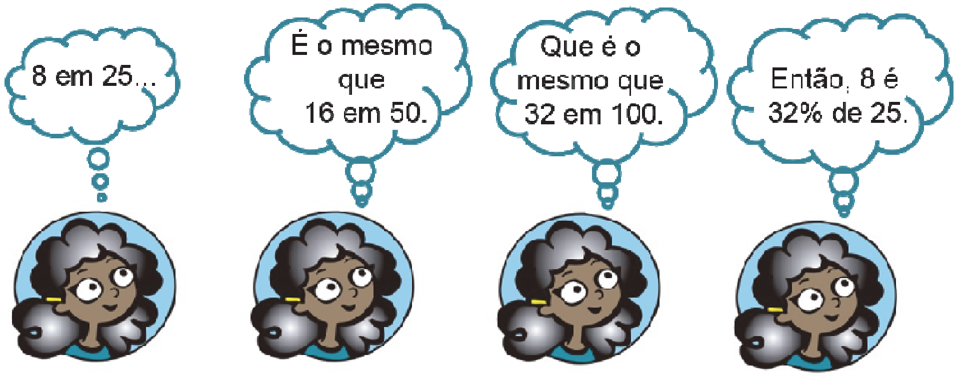
b) Se esse tabuleiro fosse formado por 81 quadradinhos, quantos quadradinhos teria cada lado desse tabuleiro?

____

c) Se esse tabuleiro fosse formado por 100 quadradinhos, quantos quadradinhos teria cada lado desse tabuleiro?

____

PORCENTAGEM



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

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

a) 15 é ______ de 25. b) 6 é ______ de 20.

c) 330 é ______ de 300. d) 120 é ______ de 100.

e) 40 é ______ de 50. f) 7 é ______ de 20.

g) 150 é ______ de 200. h) 400 é ______ de 50.

i) 12 é ______ de 25.

2 – Escreva os números decimais, apresentados a seguir, na forma de fração irredutível:

DIC@

Fração irredutível – é aquela que não pode mais ser simplificada.

Exemplo:

$\frac{3}{6} = \boxed{\frac{1}{2}} \rightarrow$ 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

PLANO CARTESIANO

O PLANO CARTESIANO se parece muito com o jogo chamado Batalha Naval. Vamos jogar?

BATALHA NAVAL

Esse jogo associa linha e coluna. Cada ponto é formado pelo encontro de uma letra da linha (horizontal) com o número da coluna (vertical). É jogado por duas pessoas e tem, como objetivo, descobrir em que quadrados estão localizadas as embarcações do oponente. São elas:

					1 Porta-aviões
					2 Fragatas
					2 *Destroyers*
					4 Submarinos

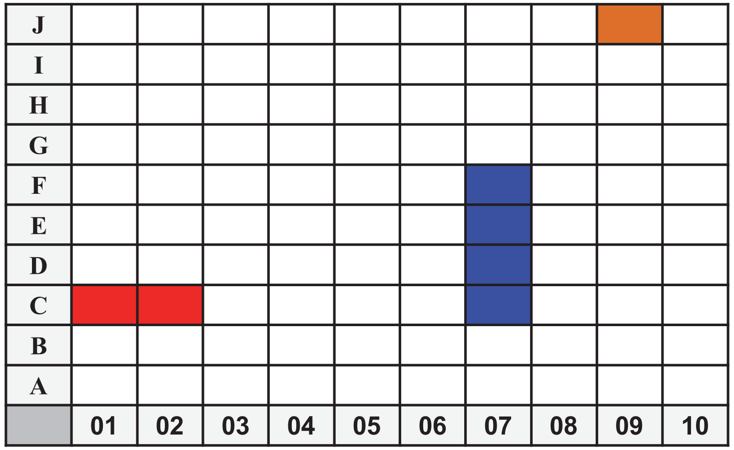
Observações importantes:

- Não é permitido que 2 embarcações se toquem.
- O jogador não deve revelar ao oponente as localizações de suas embarcações.
- Após cada um dos disparos, o oponente avisará se acertou e, nesse caso, qual a embarcação que foi atingida. Se ela for afundada, esse fato também deverá ser informado.
- Uma embarcação é afundada quando todas as casas que formam essa embarcação forem atingidas.
- O jogo termina quando um dos jogadores afundar todas as embarcações do seu oponente. Este será declarado campeão.

Exemplo:

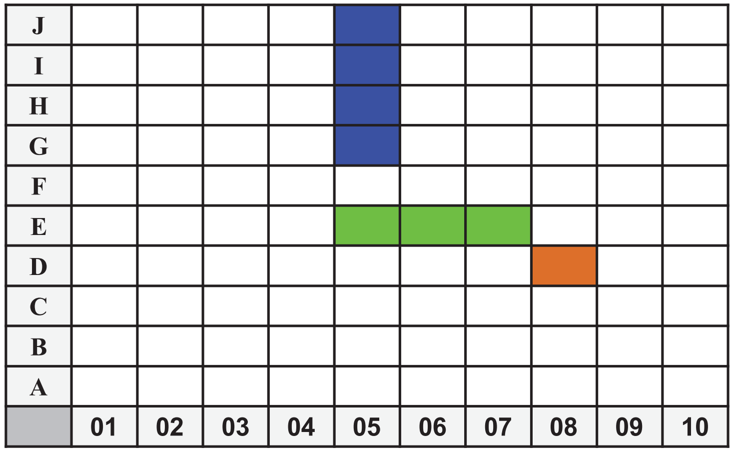
Jogador 1:

a) um porta-aviões de coordenadas (7,C), (7,D), (7,E) e (7,F);
b) um destroyer de coordenadas (1,C) e (2,C);
c) um submarino de coordenadas (9,J).



Jogador 2:

d) um porta-aviões de coordenadas (5,J), (5,I), (5,H) e (5,G);
e) uma fragata de coordenadas (5,E) , (6,E) e (7,E);
f) um submarino de coordenadas (8,D).



FIQUE LIGADO!!!

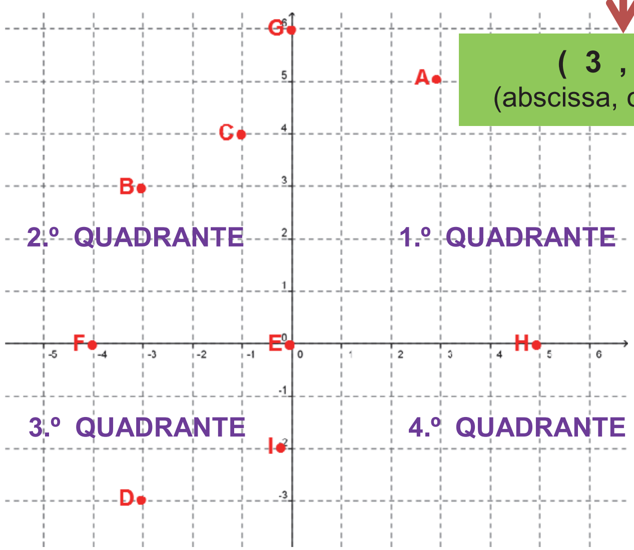
O **PLANO CARTESIANO** é formado por dois eixos perpendiculares, sendo o horizontal chamado de **eixo das abscissas (eixo x)** e o vertical de **eixo das ordenadas (eixo y)**.

Observe como localizamos um ponto no plano cartesiano:

A (3 , 5)
B (-3 , 3)
C (-1 , 4)
D (-3, -3)
E (0 , 0)
F (-4 , 0)
G (0, 6)
H (5 , 0)
I (0 , -2)

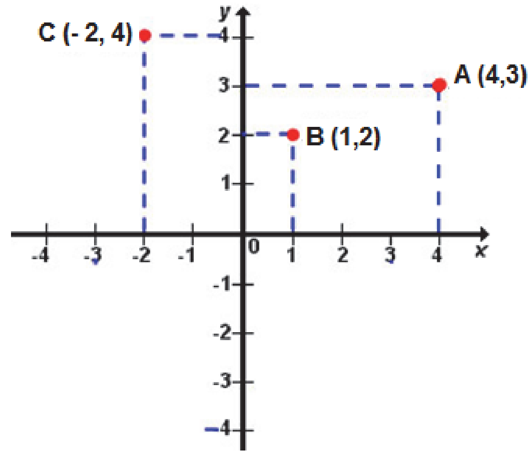
O ponto E (0,0) é a **origem** do plano cartesiano.

(3 , 5)
(abscissa, ordenada)

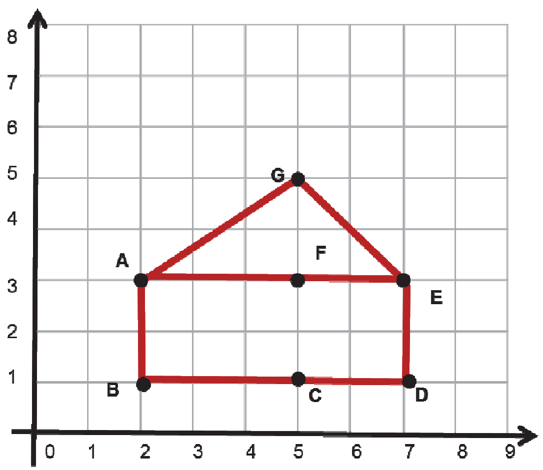


As disposições dos eixos, no plano cartesiano, formam quatro quadrantes, como mostrados na figura.

Cada ponto do plano cartesiano é chamado de **PAR ORDENADO**. Este par ordenado tem a seguinte forma: (x, y). Isto significa que o 1.º elemento do par ordenado será marcado no eixo x e o 2.º elemento do par ordenado será marcado no eixo y.
Observe**:**



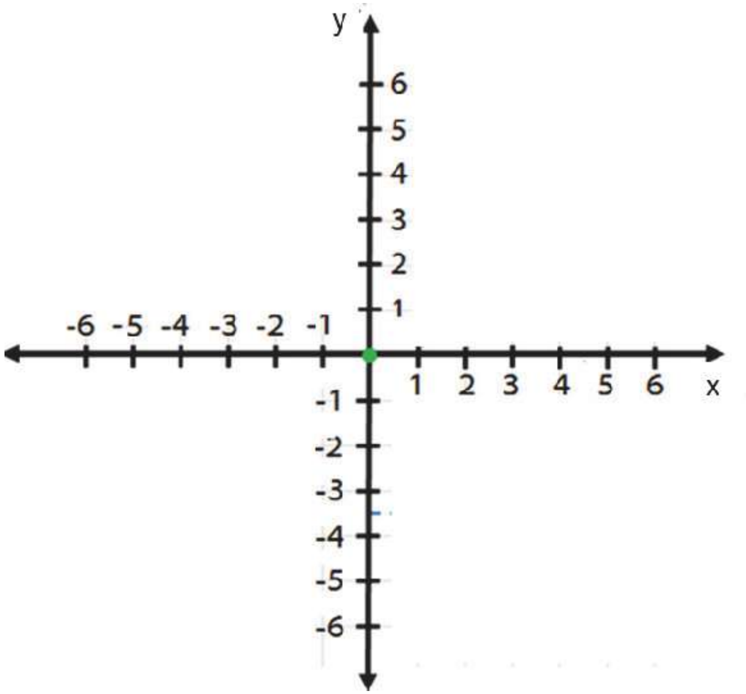
1 - Quais são os pares ordenados correspondentes aos pontos pretos que formam a casinha?



A (____, ____)
B (____, ____)
C (____, ____)
D (____, ____)
E (____, ____)
F (____, ____)
G (____, ____)

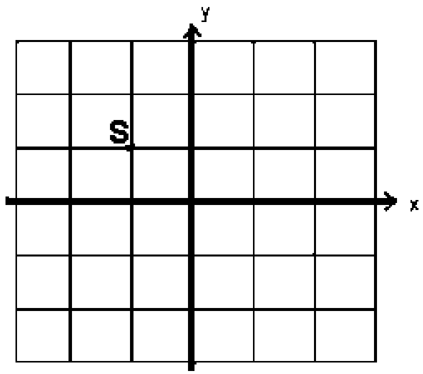
2 - Marque os pares ordenados no plano cartesiano:

A (3 , 5) **B (–3 , 3)** **C (–1 , 4)** **D (–3, –3)** **E (0 , 0)**
F (–4 , 0) **G (0, 6)** **H (5 , 0)** **I (0 , –2)**

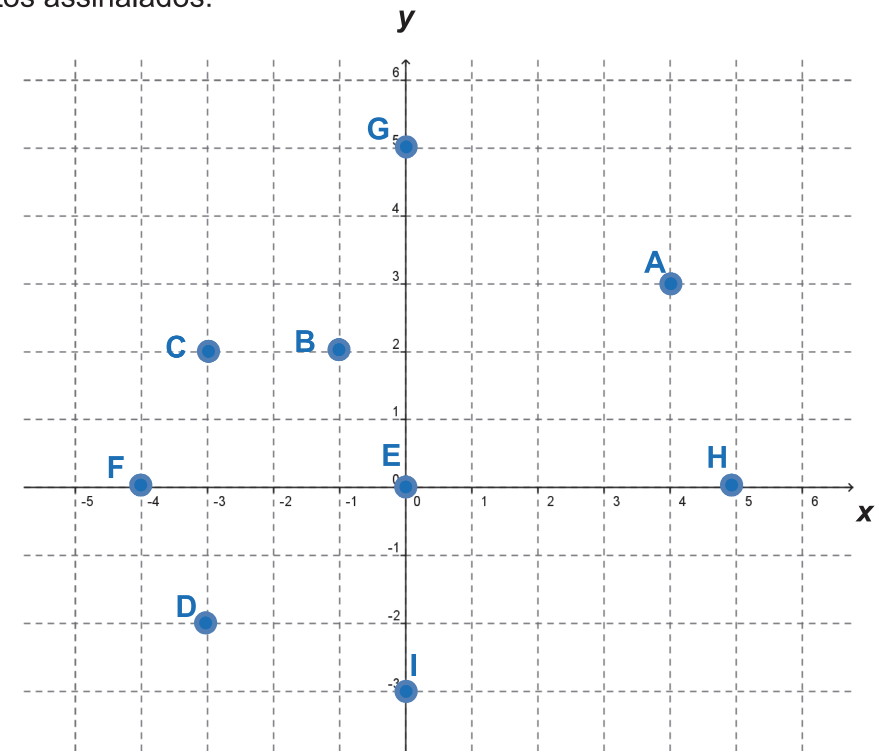


3 - (Faetec/2007 - adaptada) No plano cartesiano, representado abaixo, está destacado o ponto S.
As coordenadas de S são:

(A) (– 1, 1).
(B) (0, 1).
(C) (1, –1).
(D) (1, 0).
(E) (1, 1).



4 - Indique a qual quadrante ou a qual eixo pertence cada um dos pontos assinalados:



A (4 , 3) ______________________________

B (–1 , 2) ______________________________

C (–3 , 2) ______________________________

D (–3, –2) ______________________________

E (0 , 0) ______________________________

F (–4 , 0) ______________________________

G (0, 5) ______________________________

H (5 , 0) ______________________________

I (0 , –3) ______________________________

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Você sabia?

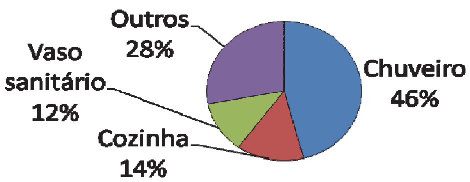

Clipart

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.

Vídeo Para saber +

http://goo.gl/8uGFO

CONSUMO DE ÁGUA



1 - Este gráfico representa um exemplo do consumo de água em uma residência de **quatro** moradores.

a) Qual dos itens consome mais água? ______________________

b) O que pode ser realizado para reverter o gasto com o chuveiro?

____

c) Considerando o gráfico acima e que 120 litros de água é o consumo médio diário 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? ____________________

ESPAÇO CRIAÇÃO

2 - Que tal realizar uma entrevista com seus colegas?

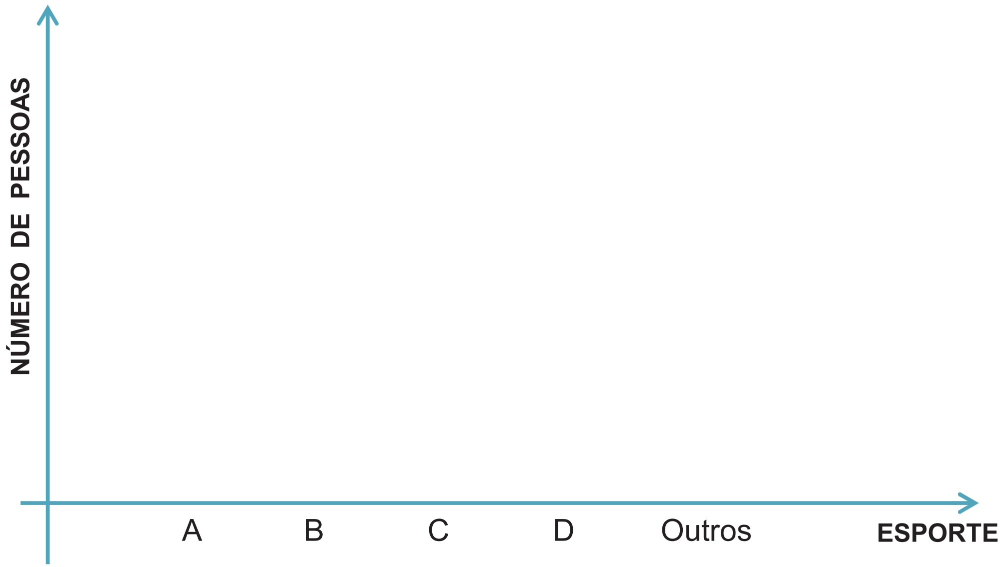
a) Considere 4 modalidades esportivas e verifique a preferência do grupo:

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

b) Entreviste seus colegas, pelo menos 20 deles, e verifique qual a preferência em relação a estas quatro modalidades. Cada colega só poderá optar por uma modalidade esportiva.

c) Represente, abaixo, o resultado encontrado, por meio de um gráfico de colunas.

ESPORTE PREFERIDO



RIO
PREFEITURA