



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

1.º BIMESTRE - 2015



GINÁSIO CARIOCA

# M7

## MATEMÁTICA

ESCOLA MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

Imagens: Ginásio Experimental Carioca Escola Municipal Rio de Janeiro.

# ALUNO



**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

**FÁBIO DA ROCHA COSTA**

ELABORAÇÃO

**FRANCISCO RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**GIBRAN CASTRO DA SILVA**

**SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA**

REVISÃO

**FÁBIO DA SILVA**

**MARCELO ALVES COELHO JÚNIOR**

DESIGN GRÁFICO

**EDIOURO GRÁFICA E EDITORA LTDA.**

IMPRESSÃO



MULTIÉTNICO



## NÚMEROS NATURAIS

### Recapitulando...

#### ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

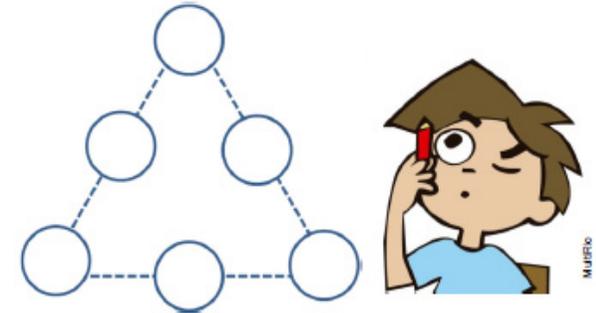
1) Em um **quadrado mágico**, somando-se os números na vertical, na horizontal ou na diagonal, o resultado é sempre o mesmo. Observe!

2	9	4
7	5	3
6	1	8

- 2 + 9 + 4 = .....
- 7 + 5 + 3 = .....
- 6 + 1 + 8 = .....
- 2 + 7 + 6 = .....
- 9 + 5 + 1 = .....
- 4 + 3 + 8 = .....
- 2 + 5 + 8 = .....
- 6 + 5 + 4 = .....

Qual é a constante deste quadrado? \_\_\_\_\_.

2) Organize os algarismos de 1 a 6 de forma que a soma de cada um dos lados do triângulo resulte sempre em 10.



3) Gisele gosta muito de ler. Ela está lendo um romance.



Na semana passada, ela leu até a página 147. Durante esta semana, ela leu mais 74 páginas deste mesmo livro.

Podemos dizer que Gisele leu até a página \_\_\_\_\_.



## CURIOSIDADES

O quadrado maior 4x4 (4 por 4), logo abaixo representa um MiniSudoku, que é um jogo de raciocínio e lógica. O objetivo é completar todos os espaços, utilizando números naturais de 1 a 4. Agora, nos quatro quadrados não pode haver números repetidos nas linhas horizontais e verticais.

Complete o MiniSudoku:

1			4
		2	
	3		

A)

2		1	4
3	2		
	4	2	

C)

3		4	
4		1	3
1	3		
			1

B)

1		2	
		4	
	1	3	
3			4

D)

4		3	
3			4
1	4		
		4	1

## Recapitulando...

4) (UERJ – Adaptada) Leia, com atenção, a história em quadrinhos:



Considere que o leão da história tenha repetido o convite por três semanas. Na primeira, convidou a Lana para sair 180 vezes; na segunda semana, convidou 220 vezes e na terceira, \_\_\_\_\_ vezes.

Quantas vezes o leão chamou Lana para sair na última semana?

---

5) (OBMEP - 2010) Na adição abaixo, o símbolo ♣ representa um mesmo algarismo. Qual é o valor de ♣ x ♣ + ♣?

- (A) 6.
- (B) 12.
- (C) 20.
- (D) 30.
- (E) 42.

$$\begin{array}{r} 4 \clubsuit 7 \\ + 895 \\ \hline 1 \clubsuit \clubsuit 2 \end{array}$$

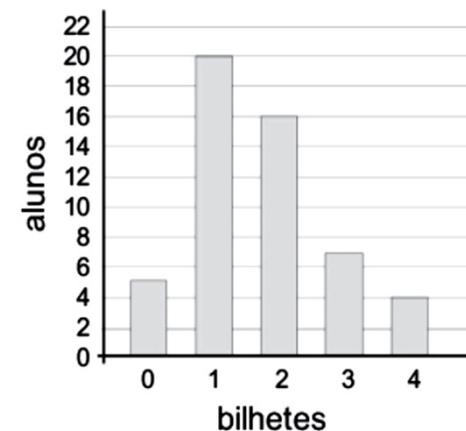
6) (PROVA DA REDE – 2012) O acervo da biblioteca da escola era de 1 365 livros. Foram comprados 572 livros novos.

A quantidade total de livros, nesta biblioteca, após a compra, é de

- (A) 1 973 livros.
- (B) 1 937 livros.
- (C) 1 837 livros.
- (D) 793 livros.

7) (OBMEP – 2010) A turma do Carlos organizou uma rifa. O gráfico mostra quantos alunos compraram um mesmo número de bilhetes; por exemplo, sete alunos compraram três bilhetes cada um. Quantos bilhetes foram comprados?

- (A) 56.
- (B) 68.
- (C) 71.
- (D) 89.
- (E) 100.





8) Lorena utilizou códigos secretos para representar alguns números. Veja a seguir os valores de cada um dos códigos.



	= 29		= 6 873
	= 1 300		= 1 007
	= 294		= 13
	= 8		= 749

Agora, calcule:

- a)  +  +  -  = .....
- b)  +  -  = .....
- c)  +  +  +  = .....
- d)  +  -  +  = .....
- e)  +  +  +  = .....

9) Daniele percorreu 3 100 km de carro, passando pelas localidades assinaladas no mapa:



Preencha o quadro a seguir com as distâncias apresentadas no mapa, em quilômetros.

Percurso	Distância (km)
Brasília / Belo Horizonte	
Belo Horizonte / Salvador	
Salvador / João Pessoa	
Brasília / Salvador	
Belo Horizonte / João Pessoa	



10) Ao comprar uma bicicleta que custa R\$ 183,00, Arthur recebeu R\$ 24,00 de troco. Quantos reais ele deu para pagar essa bicicleta?



clipart

11) (CMSM – 2005) Maria disse para sua amiga: “A minha idade é formada por dois algarismos. O primeiro algarismo é o sucessor do número dois e o segundo é antecessor do número quatro”. Qual a idade de Maria?

- (A) 35.      (B) 15.      (C) 33.      (D) 13.      (E) 32.

12) (OBMEP – 2006) Quanto é  $99 + 999 + 9\,999$ ?

- (A) 10 997.      (B) 11 007.      (C) 11 097.      (D) 99 997.      (E) 99 999.

13) (PROVA DA REDE – 2012) A Ponte Rio-Niterói tem, de extensão, sobre o mar, 8 836 m e, em terra, 4 454 m.

(dados de <http://portalbaiadeguanabara.com.br>)



A extensão total da Ponte Rio-Niterói é de

- (A) 12 280 m.      (B) 12 290 m.  
(C) 13 280 m.      (D) 13 290 m.

14) (PROVA DA REDE – 2012) Marcos e Aline estão colecionando figurinhas.



MULTIRIO

Marcos tem a mais que Aline

- (A) 198 figurinhas.      (B) 202 figurinhas.  
(C) 2 282 figurinhas.      (D) 3 292 figurinhas.

15) (OBMEP - 2006) Rosa preencheu com os algarismos 1, 2, 3 e 4 as oito casas que estão sem algarismo na tabela, de modo que em nenhuma linha e em nenhuma coluna aparecessem dois algarismos iguais. Qual a soma dos números que Rosa colocou nas casas marcadas com bolinhas pretas?

- (A) 10.  
(B) 11.  
(C) 12.  
(D) 13.  
(E) 14.

•	2		1
1	•	2	
2		•	3
	4	1	•



## MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

1) Complete a tabela, com o dobro, o triplo e a metade de cada um dos números apresentados:

NÚMERO	DOBRO	TRIPLO	METADE
10			
260			
18			
50			
1080			
200			
500			
60			



*Esse espaço é seu.*



2) Pinte os múltiplos de 2 de **amarelo** e os múltiplos de 3 de **vermelho**.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99



3) Pratique a multiplicação, completando a tabela:



**DIC@**

Comece, multiplicando os números das linhas pelos números das colunas.

X	9	15	20	50	100	250
2						
3						
4						
5						
10						
20						
50						
100						

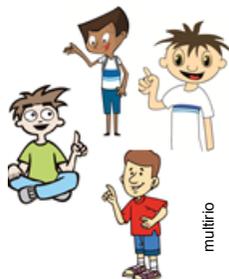
a) Você pintou algum número com ambas as cores? Quais foram esses números? \_\_\_\_\_

b) Qual a cor que surgiu, após você pintar os números de amarelo e de vermelho? \_\_\_\_\_

c) Os números pintados com esta terceira (3.ª) cor são múltiplos de \_\_\_\_\_



4) Arthur tem 32 figurinhas, Diogo tem o dobro das figurinhas de Arthur. Lucas tem o triplo de Diogo. Rodrigo tem o quádruplo das figurinhas de Lucas. Quantas figurinhas cada um possui?



5) Em uma sala de cinema, há 18 fileiras com 26 poltronas em cada uma. Qual é o máximo de ingressos que pode ser vendido para uma sessão nessa sala?

6) A colcha que Dona Márcia fez é formada por 20 fileiras de retalhos; cada fileira é composta de 12 retalhos brancos e 12 pretos. Quantos retalhos foram usados para a confecção da colcha?



7) Maria Eduarda está colecionando adesivos. Ela tem 4 folhas, com 10 adesivos cada uma; 6 folhas, com 8 adesivos cada uma; mais 7 adesivos numa outra folha.

a) Determine a expressão que representa o número de adesivos de Maria Eduarda.

b) Quantos adesivos Maria Eduarda possui?

## DESAFIO

8) (OBMEP – 2005) Um time ganha 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e nenhum ponto em caso de derrota. Até hoje, cada time já disputou 20 jogos. Se um desses times venceu 8 jogos e perdeu 8 jogos, quantos pontos ele tem até agora?

(A) 23.                      (B) 25.

(C) 26.                      (D) 27.

(E) 28.

9) Uma turma tem 42 alunos. A professora Edna resolveu dividir a turma em grupos de seis alunos. Quantos grupos foram formados? E, se ela formasse grupos de 5 alunos, quantos grupos seriam formados? Sobrariam alunos sem grupo? Por quê?

10) (PROVA DA REDE – 2014) O quociente da divisão indicada é

(A) 57.

(B) 67.

(C) 77.

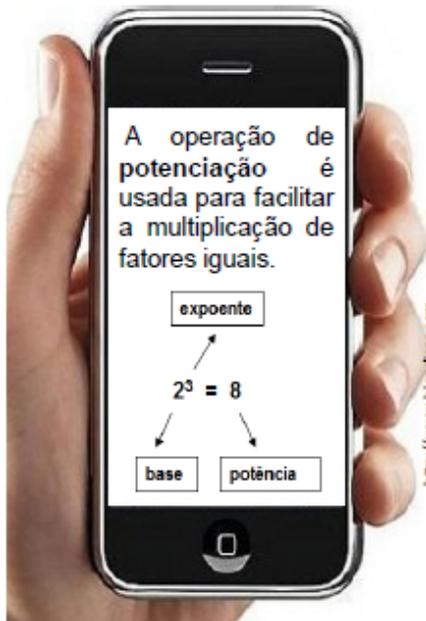
(D) 87.

$$\begin{array}{r} 537 \overline{) 8} \\ \underline{57} \phantom{0} \\ 1 \end{array}$$



# POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO

## FIQUE LIGADO!!!



Uma multiplicação em que todos os fatores são iguais, chamamos de **POTENCIAÇÃO**.

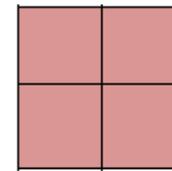


$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

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.

## Recapitulando...

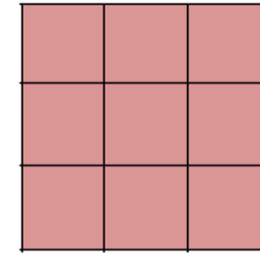
As potências de expoente 2 e de expoente 3 podem ser representadas por uma figura. Observe!



$2 \cdot 2 = 4$

$2^2 = 4$

..... quadradinhos



$3 \cdot 3 = 9$

$3^2 = 9$

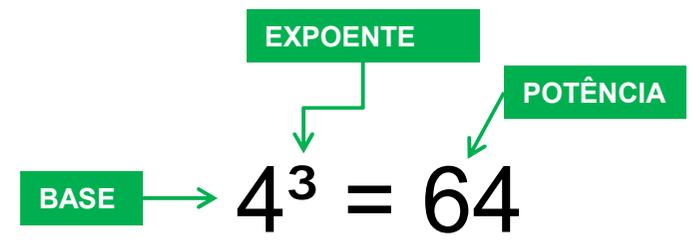
..... quadradinhos



$3 \times 3 \times 3 = 27$

$3^3 = 27$

..... cubinhos





**AGORA,**  
É COM VOCÊ !!!



1) Escreva como se lê:

$$9^3 \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

$$17^{10} \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

$$4^5 \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

$$107^0 \rightarrow \underline{\hspace{10em}}$$

**FIQUE LIGADO!!!**

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

$5^2 \rightarrow$  lê-se: cinco ao quadrado.

$9^3 \rightarrow$  lê-se: nove ao cubo.

# DIC@

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

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

Toda potência de expoente 1 é igual à própria base.

$$5^1 = 5 \quad 36^1 = 36$$

Toda potência de base zero é igual a 0. Exceto  $0^0$ , que é indeterminado.

$$0^3 = 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$$

2) Complete a sequência:

$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	
16				1

3) Calcule as potências:

$$1^2 = 1 \times 1 = 1$$

$$6^2 = 6 \times 6 = \dots\dots$$

$$2^2 = 2 \times 2 = \dots\dots$$

$$7^2 = 7 \times 7 = \dots\dots$$

$$3^2 = 3 \times 3 = \dots\dots$$

$$8^2 = 8 \times 8 = \dots\dots$$

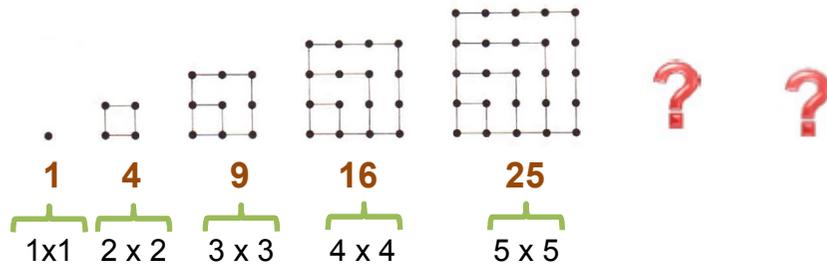
$$4^2 = 4 \times 4 = \dots\dots$$

$$9^2 = 9 \times 9 = \dots\dots$$



# CURIOSIDADES

## Números quadrados



Lembre-se!  
A potenciação é uma multiplicação de fatores iguais!

Quais os dois próximos fatores da sequência?  
\_\_\_\_\_

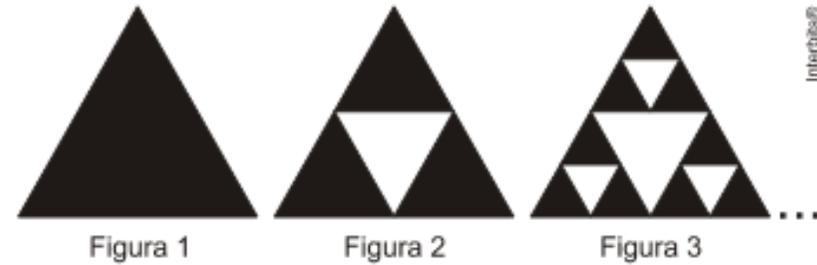
Quais os dois próximos números quadrados da sequência? \_\_\_\_\_

Quais as duas potências indicadas abaixo que apresentam o mesmo resultado?

$$2^3 \quad 3^5 \quad 4^2$$

$$2^4 \quad 7^4 \quad 5^3$$

4) Observe a sequência abaixo e responda:



a)

Figura 1 : \_\_\_\_\_ triângulo(s) preto(s);

Figura 2 : \_\_\_\_\_ triângulo(s) preto(s);

Figura 3 : \_\_\_\_\_ triângulo(s) preto(s);

b) Quantos triângulos pretos encontraremos na próxima figura (Figura 4)?

c) Quantos triângulos pretos encontraremos na Figura 6?



5) Ajude Cíntia e Vitor a calcularem as potências de números naturais:

Mulitico

Dezessete elevado ao quadrado.

Dois elevado à oitava potência.

Mulitico

Mulitico

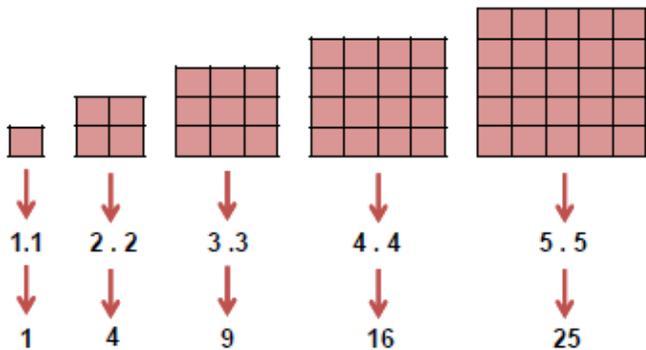
Três elevado à quinta potência.

Quarenta e seis elevado à primeira potência.

Mulitico

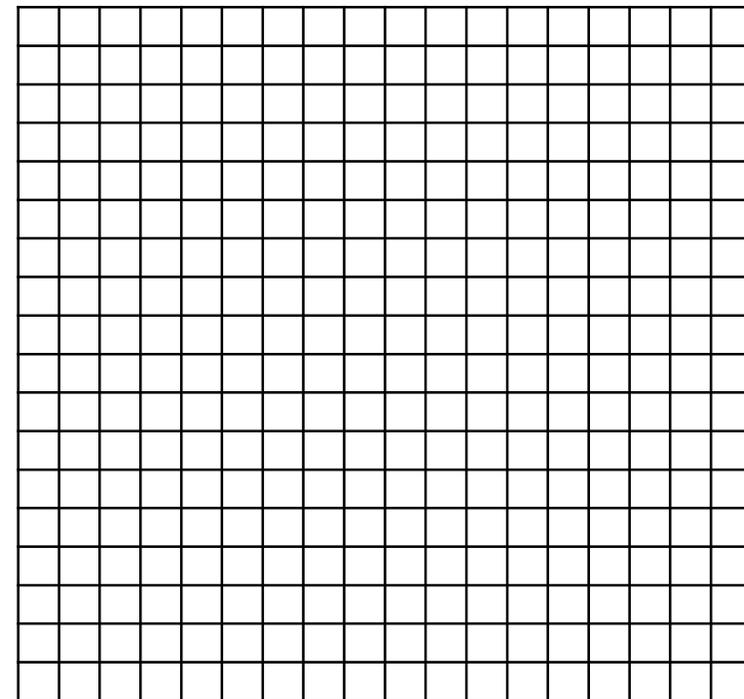
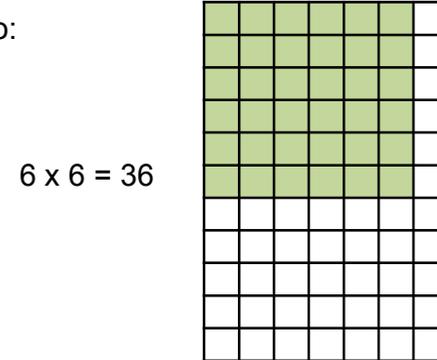
### Você **sabia** ?

Quando a quantidade de quadradinhos permite formar um quadrado, o número associado a ele é chamado de **quadrado perfeito**.



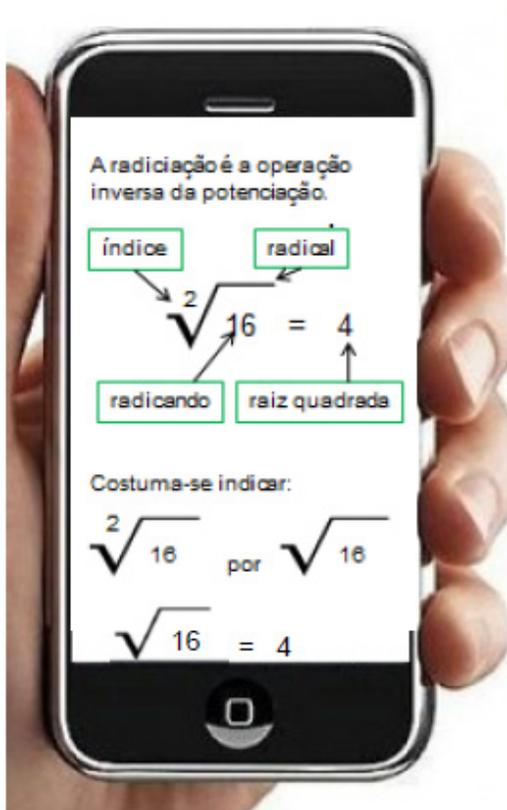
6) Pinte, no quadriculado abaixo, o número de quadradinhos que formam dois números quadrados perfeitos.

Exemplo:





# FIQUE LIGADO!!!



Para encontrar a **raiz quadrada** de um determinado número, buscamos um número que, elevado ao quadrado, resulte neste primeiro número. Por exemplo:

Qual é a raiz quadrada de 100?

A raiz quadrada de 100 é 10, pois  $10^2$  ou  $10 \times 10 = 100$ .

Qual é a raiz quadrada de 81?

A raiz quadrada de 81 é 9, pois  $9^2$  ou  $9 \times 9 = 81$

**AGORA,  
É COM VOCÊ!!!!**

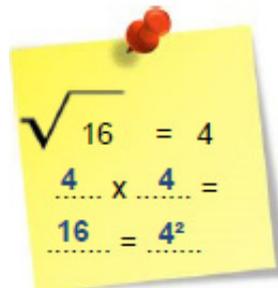
7) Encontre a raiz de:

a) 49 \_\_\_\_\_

b) 64 \_\_\_\_\_

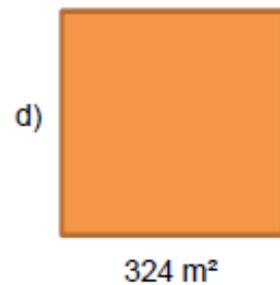
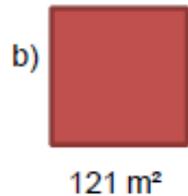
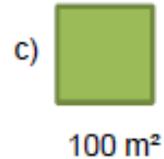
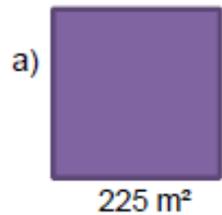
c) 144 \_\_\_\_\_

d) 400 \_\_\_\_\_





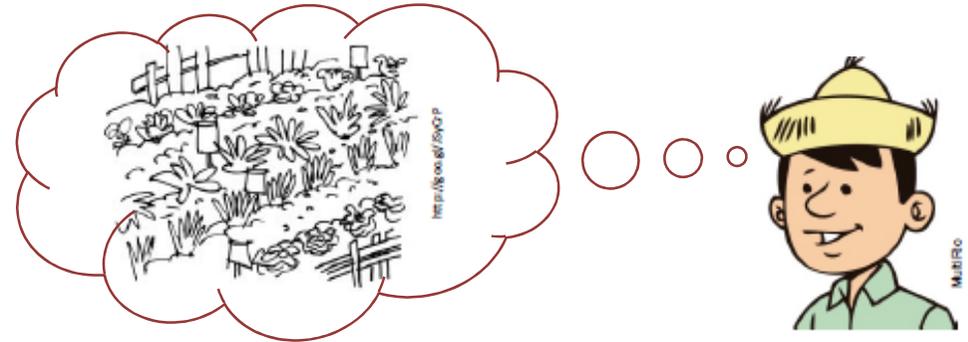
8) As imagens abaixo representam terrenos de forma quadrada. De acordo com a área indicada, calcule, em seu caderno, o comprimento do lado de cada um deles.



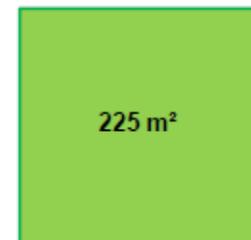
9) Observe os números a seguir e identifique os que são chamados de **quadrados perfeitos**.



10) Pedro quer cercar a sua horta. Ele pretende comprar uma quantidade de arame suficiente para fazer uma cerca com 4 fios de cada lado. Quantos metros desse material ele deverá comprar, sabendo que a superfície da horta, que tem a forma quadrada, é de 169 m<sup>2</sup>?



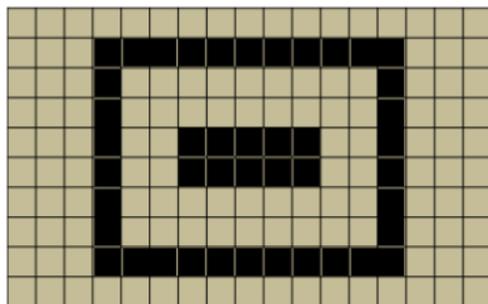
11) Um agricultor deseja cercar uma superfície quadrada cuja área é de 225 m<sup>2</sup>. Sabendo que a área do quadrado é calculada, fazendo lado ao quadrado ( $\ell^2$ ), quanto mede cada lado do terreno?





### FRAÇÕES E NÚMEROS DECIMAIS

1) Observe a imagem e responda:



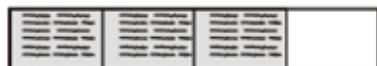
a) Que fração representa a parte pintada de preto, em relação a todo o quadriculado?

\_\_\_\_\_

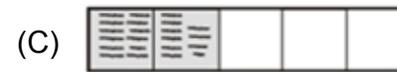
b) Que fração representa a parte sombreada em relação a todo o quadriculado?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) (ENEM – Adaptada) Um professor dividiu a lousa da sala em quatro partes iguais. Em seguida, preencheu três quartos dela com conceitos e explicações, conforme a figura abaixo:



Algum tempo depois, o professor apagou a lousa por completo e, adotando um procedimento semelhante ao anterior, voltou a preenchê-la, mas, dessa vez, utilizando dois quintos do espaço dela. Uma representação possível para essa situação é:



3) Dos 11 jogadores de um time de futebol, apenas 4 têm menos de 20 anos de idade. Qual a fração que representa a quantidade de jogadores desse time, com menos de 20 anos de idade?

Para representar uma fração, devemos lembrar:

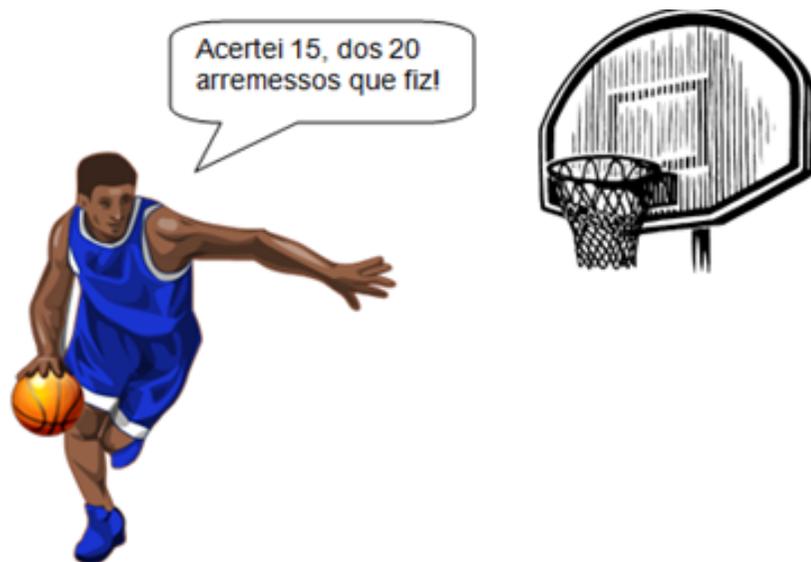
Quantidades de partes destacadas ou utilizadas:

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ \text{NUMERADOR} \\ \hline \text{DENOMINADOR} \\ \downarrow \end{array}$$

Total de partes em que a figura foi dividida.



4) Pedro participou de uma partida de basquete.



Pode-se afirmar que a fração do total de arremessos que Pedro acertou é

- (A)  $\frac{2}{5}$     (B)  $\frac{1}{4}$     (C)  $\frac{3}{4}$     (D)  $\frac{3}{5}$

## DIC@

Para calcular a fração de um número, primeiro dividimos o número pelo denominador da fração. E, em seguida, multiplicamos o resultado pelo numerador.

Exemplo:

Calculando frações ...

$$\frac{2}{5} \text{ de } 200 = 2 \times \frac{200}{5} = 2 \times 40 = 80$$

5) Calcule:

a)  $\frac{1}{6}$  de 300

b)  $\frac{1}{4}$  de 40

c)  $\frac{1}{3}$  de 36

6) Que fração do total de bolas corresponde às bolas:

a) cinzas?.....

b) pretas?.....

c) brancas? .....



7) Rodrigo recebeu seu salário no valor de R\$ 900,00. Gastou R\$ 200,00 no supermercado, dois terços do total para pagar contas e guardou o restante.

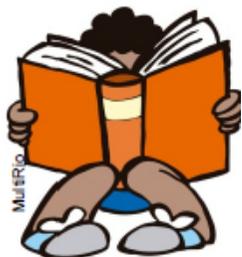
a) Que fração do salário Rodrigo gastou no supermercado?

b) Qual a quantia que foi gasta por Rodrigo ao pagar as contas?

c) Que fração do salário ele guardou?



Um número fracionário pode ser representado por um número decimal. Alguns deles podem ser representados, ainda, por uma fração centesimal. Vejamos alguns exemplos:

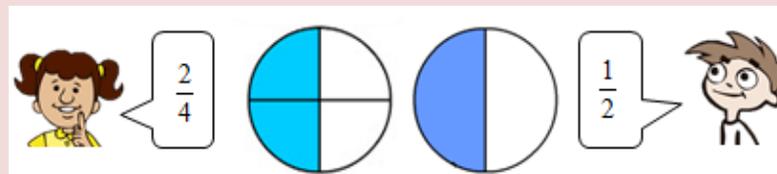


FRAÇÃO	NUMERO DECIMAL	FRAÇÃO CENTESIMAL
$\frac{1}{2}$	0,5 = 0,50	$\frac{50}{100}$
$\frac{1}{4}$	0,25	$\frac{25}{100}$
$\frac{3}{4}$	0,75	$\frac{75}{100}$
1	1,00 = 1	$\frac{100}{100}$

8) Represente os números decimais a seguir, na forma de fração:

- a) 0,2 = .....      b) 0,7 = .....      c) 0,9 = .....  
d) 0,5 = .....      e) 3,2 = .....      e) 6,8 = .....  
f) 23,7 = .....      g) 37,1 = .....      h) 123,7 = .....  
i) 346,2 = .....      j) 34,2 = .....

## FIQUE LIGADO!!!



Essas duas frações representam a mesma parte. Elas são chamadas de **frações equivalentes**.

9) Indique uma fração equivalente a:

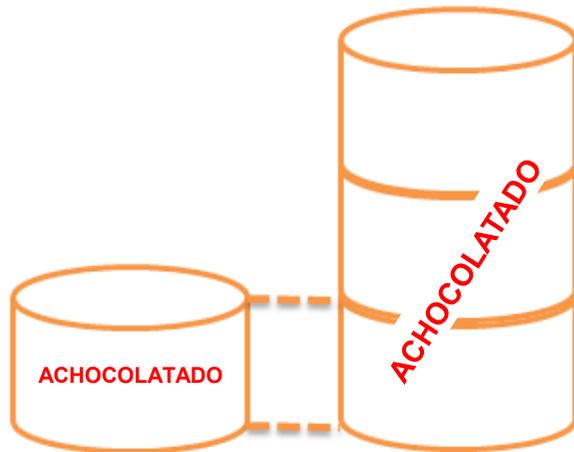
- a)  $\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$       b)  $\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$   
c)  $\frac{4}{7}$  com denominador igual a 21 =  $\underline{\hspace{2cm}}$   
d)  $\frac{1}{3}$  com numerador igual a 10 =  $\underline{\hspace{2cm}}$

10) Em um teste de 24 questões, Pedro acertou  $\frac{8}{24}$  das questões e Arthur acertou  $\frac{1}{3}$  das questões. Quem acertou mais?



**AGORA,  
É COM VOCÊ !!!**

11) Observe o desenho abaixo que representa duas latas de achocolatado e responda:



a) Quantas latas pequenas de achocolatado são necessárias para encher totalmente a lata grande?

b) Cada lata pequena, cheia de achocolatado, representa que fração da quantidade que cabe na lata grande?

c) Duas latas pequenas cheias representam que fração em relação à lata grande?

12) Maria Eduarda pegou uma tira de cartolina com 30 centímetros de comprimento e a dividiu a cada 6 centímetros.

a) Quantas partes ela obteve?

b) Que fração cada uma das partes representa em relação ao número total de partes?

c) Separando 3 dessas partes, qual a fração que representa esta quantidade?

13) Uma empresa fez um levantamento e concluiu que dos seus 150 funcionários:

$\frac{1}{10}$  vão trabalhar de bicicleta;

$\frac{2}{5}$  vão para o trabalho de carro próprio;

os demais vão para o trabalho de ônibus.

Quantos funcionários dessa empresa vão para o trabalho utilizando

a) bicicleta?

b) carro próprio?

c) ônibus?



14) Escreva uma fração equivalente a

- a) um meio cujo denominador seja dez. \_\_\_\_\_
- b) sete quintos cujo numerador seja vinte um. \_\_\_\_\_
- c) dois terços cujo denominador seja 18. \_\_\_\_\_

15) Represente as frações e simplifique-as, se possível:

- a) Seis oitavos: \_\_\_\_\_
- b) Doze quinze avos: \_\_\_\_\_
- c) Dez dezesseis avos: \_\_\_\_\_
- d) Sete trinta e cinco avos: \_\_\_\_\_
- e) Quarenta e oito, cento e vinte avos: \_\_\_\_\_

16) Vinte e oito carros participaram de uma corrida. Sabendo que um quarto dos carros não terminou a prova, quantos completaram a corrida?

- (A) 7.  
(B) 10.  
(C) 14.  
(D) 21.

17) Compare as frações e use os sinais : ( = ), ( > ) ou ( < ):

- a)  $\frac{3}{5}$  .....  $\frac{4}{5}$                       b)  $\frac{8}{10}$  .....  $\frac{5}{10}$
- c)  $\frac{23}{40}$  .....  $\frac{11}{40}$                       d)  $\frac{5}{12}$  .....  $\frac{10}{24}$

18) Simplifique as frações até a forma irredutível:

- a)  $\frac{40}{60} =$  \_\_\_\_\_                      b)  $\frac{36}{24} =$  \_\_\_\_\_
- c)  $\frac{24}{18} =$  \_\_\_\_\_                      d)  $\frac{15}{60} =$  \_\_\_\_\_
- e)  $\frac{20}{100} =$  \_\_\_\_\_





## FIQUE LIGADO!!!

Para somar ou subtrair números, representados por frações de mesmo denominador, somamos ou subtraímos os numeradores e conservamos o denominador comum.

$$\frac{4}{7} - \frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

Para somar ou subtrair frações com denominadores diferentes, utilizamos a equivalência de frações para transformar as frações de mesmo denominador.

19) Efetue os cálculos:

$$a) \frac{3}{2} + \frac{4}{2} =$$

$$b) \frac{13}{15} - \frac{3}{15} =$$

$$c) \frac{4}{9} - \frac{2}{9} =$$

$$d) \frac{15}{17} - \frac{2}{17} =$$

$$e) \frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$$

20) Efetue os cálculos:

$$a) \frac{1}{3} + \frac{4}{5} + \frac{4}{3} =$$

$$b) \frac{2}{3} + \frac{4}{9} =$$

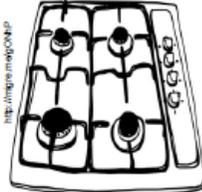
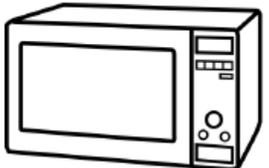
$$c) \frac{3}{4} + \frac{4}{3} + \frac{8}{2} + \frac{1}{2} =$$

$$d) \frac{2}{6} - \frac{1}{3} =$$

$$e) 4 + \frac{3}{7} + \frac{4}{7} =$$

## OPERAÇÕES COM NÚMEROS DECIMAIS

1) Uma loja realizou uma promoção, após o Carnaval. Observe os valores dos produtos.

<div data-bbox="369 371 571 406" data-label="Caption">FOGÃO ESQUENTA</div>  <div data-bbox="369 630 571 726" data-label="Text"><p>De: R\$ 525,30 Por: R\$ 446,51</p></div>	<div data-bbox="649 371 840 406" data-label="Caption">BICICLETA VELOZ</div>  <div data-bbox="649 630 840 726" data-label="Text"><p>De: R\$ 579,55 Por: R\$ 432,48</p></div>
<div data-bbox="392 774 660 805" data-label="Caption">MICRO-ONDAS PRÁTICO</div>  <div data-bbox="649 877 840 981" data-label="Text"><p>De: R\$ 358,90 Por: R\$ 305,25</p></div>	

a) De quanto foi o desconto no valor da bicicleta?

b) De quanto foi o desconto no valor do fogão Esquenta?

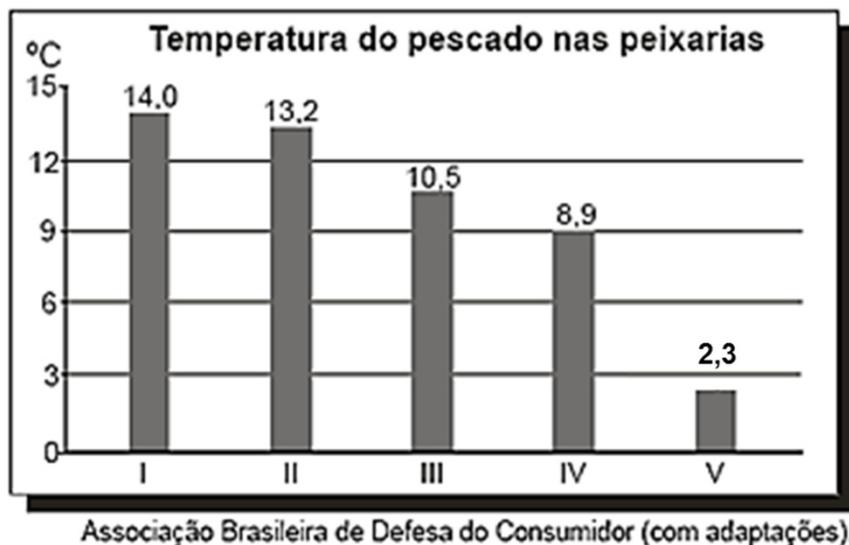
c) De quanto foi o desconto no valor do micro-ondas Prático?

2) Ana gastou R\$ 548,00 no supermercado. Ela havia levado 1 nota de 100 reais, 8 notas de 50 reais, 2 notas de 20 reais, 3 notas de 10 reais e 1 nota de 5 reais. Ela pode pagar as suas compras? Quanto?

3) No mês passado, Maria Eduarda gastou R\$ 60,25 com a conta de água, R\$ 165,68 com a conta de luz e R\$ 35,00 com a conta de telefone. Se ela recebe R\$ 1.740,00 por mês, depois que pagar essas contas, quanto vai sobrar para as outras despesas?



4) (ENEM – Adaptado)



Uma das principais causas da degradação de peixes frescos é a contaminação por bactérias. O gráfico apresenta resultados de um estudo acerca da temperatura de peixes frescos vendidos em cinco peixarias. O ideal é que esses peixes sejam vendidos com temperaturas entre 2 °C e 4 °C. Qual a peixaria que consegue vender os peixes considerados frescos?

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.

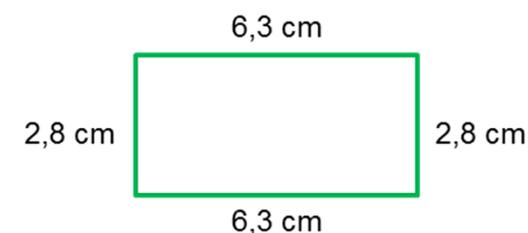
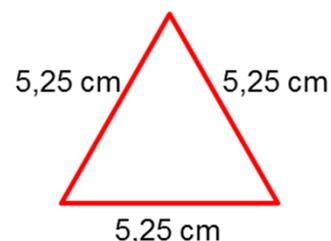


5) (FAETEC-2007) Os anos de 2004 e 2005 foram marcados por manifestações violentas da natureza. Os terremotos foram frequentes e atingiram várias regiões do nosso planeta. A História registra outros terremotos que causaram grande destruição. Um deles foi em 1755 e destruiu Lisboa. Nessa época, ainda não existia a escala Richter que mede a intensidade de um terremoto, mas cientistas estimam que o abalo atingiu mais de 8 graus na escala Richter. Em 1906, foi a vez de São Francisco, nos Estados Unidos. Ali, o terremoto registrou 9 graus na escala Richter.

A diferença entre as intensidades dos terremotos de Lisboa e de São Francisco é

- (A) maior que 2.
- (B) maior que 1.
- (C) entre 0 e 1.
- (D) entre 1 e 2.

6) Calcule o perímetro de cada polígono:

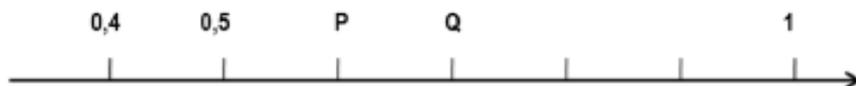


FIQUE LIGADO!!!

2p é o símbolo usado para perímetro.



7) A figura abaixo mostra os pontos P e Q.



Os valores atribuídos a P e Q, na reta numérica, são:

- (A)  $P = 0,2$  e  $Q = 0,3$ .
- (B)  $P = 0,3$  e  $Q = 0,2$ .
- (C)  $P = 0,6$  e  $Q = 0,7$ .
- (D)  $P = 0,7$  e  $Q = 0,6$ .

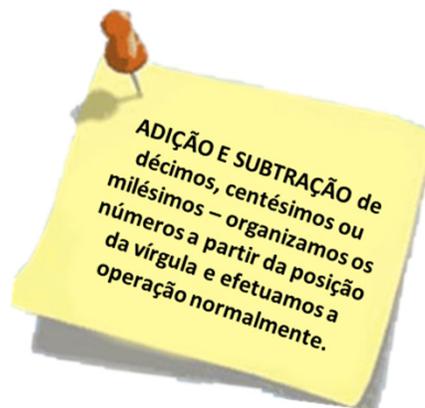
8) Qual o tamanho do parafuso?

- (A) 2,1 cm.
- (B) 2,2 cm.
- (C) 2,3 cm.
- (D) 2,5 cm.



9) Efetue:

- a)  $13,2 + 8 + 6,76 =$
- b)  $3 + 0,68 + 14,57 =$
- c)  $1,08 - 0,753 =$
- d)  $2 - 0,67 =$



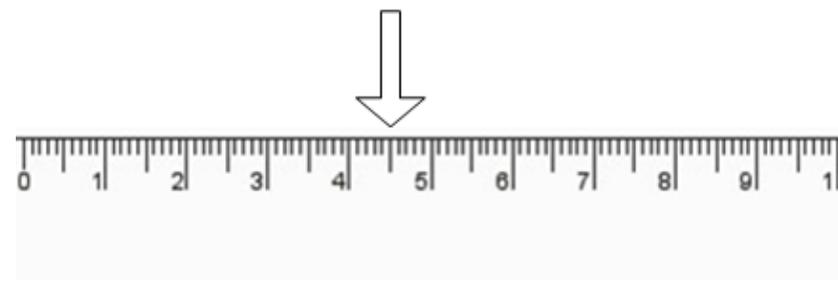
10) Na maratona, os corredores tiveram de percorrer 3 km, entre uma escola e uma igreja. Arthur já percorreu 1,9 km, Pedro percorreu 2,4 km, Diogo percorreu 1,5 km e Rodrigo 2,8 km.



Qual é o corredor que está representado pela letra L?

- (A) Diogo.
- (B) Pedro.
- (C) Arthur.
- (D) Rodrigo.

11) (PROVA DA REDE) O número racional indicado pela seta é



- (A) 4,3.
- (B) 4,5.
- (C) 5,4.
- (D) 5,5.



12) Observe a composição nutricional dos alimentos:

Porção 100 g	Calorias	Glicídios	Proteínas	Lipídios	Cálcio	Fósforo	Ferro
Sorvete	170,0	26,0	4,0	7,0	160,0	125	0,4
Feijão vermelho	310,8	54,6	20,4	1,2	100,0	430,0	7,1
Carne de boi	287,7	0,0	25,25	20,75	9,0	303,0	3,2
Pão Francês	269,0	57,4	9,3	0,2	22,0	107,0	1,2
Arroz cozido	109,7	24,4	2,8	0,1	20,0	25,0	0,0

Fonte: <http://migre.me/qOPo4>

Quantas calorias ingere uma pessoa que consome:

- a) 100 g de sorvete + 100 g de pão francês?
- b) 100 g de carne de boi + 100 g de arroz cozido?
- c) 100 g de feijão vermelho + 100 g de sorvete?

13) Represente as frações na forma decimal:

a)  $\frac{2}{5} =$  \_\_\_\_\_ b)  $\frac{2}{8} =$  \_\_\_\_\_ c)  $\frac{3}{6} =$  \_\_\_\_\_

d)  $\frac{15}{6} =$  \_\_\_\_\_ e)  $\frac{12}{5} =$  \_\_\_\_\_ f)  $\frac{2}{1000} =$  \_\_\_\_\_

*Esse espaço é seu.*

14) Escreva os números decimais na forma de fração:

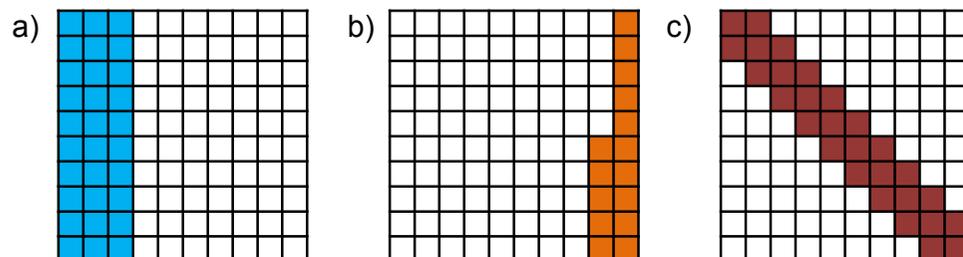
a) 4,5 = \_\_\_\_\_ d) 20,75 = \_\_\_\_\_

b) 71,038 = \_\_\_\_\_ e) 0,0008 = \_\_\_\_\_

c) 9,3 = \_\_\_\_\_ f) 39,023 = \_\_\_\_\_



15) Represente, em forma de fração, as partes pintadas. Em seguida, represente as formas decimais correspondentes:



16) (OBMEP – 2012) Marcos tem R\$ 4,30 em moedas de 10 e 25 centavos. Dez dessas moedas são de 25 centavos. Quantas moedas de 10 centavos Marcos tem?

- (A) 16.
- (B) 18.
- (C) 19.
- (D) 20.
- (E) 22.



17) Complete a tabela, efetuando a multiplicação por 10, por 100 e por 1 000.

x	10	100	1 000
1,8			
0,09			
5,24			
3,6			
4,576			
2,18			
0,49			
18,07			
0,15			
7,3			
39,2			
0,40			
8,13			
0,015			
4,6			
0,741			
12,4			

## NÚMEROS INTEIROS ( Z )

**Chat matemático**

**Mateus:** Oi Camila, tudo bem? Eu estava estudando e descobri uns números diferentes aqui.

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

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

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

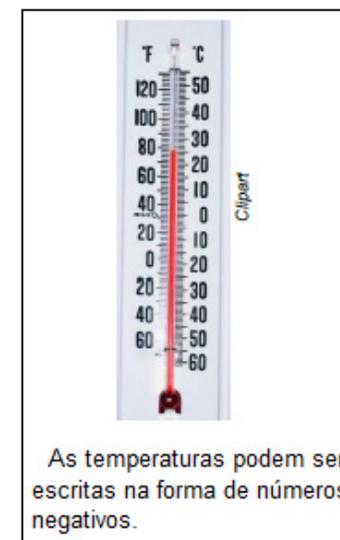
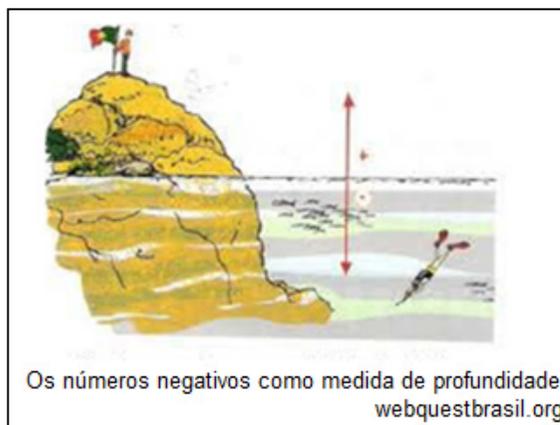
**Mateus:** Ih! Acho que vou estudar um pouco mais para entender melhor essa história!

Imagem citada com personagens da MULTIRIO

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



Veja alguns exemplos:



	Gols feitos	Gols sofridos	Saldo de gols
<b>Argentina</b>	20	12	+ 8
<b>Brasil</b>	14	22	- 8
<b>Alemanha</b>	30	4	+ 26
<b>Uruguai</b>	15	15	0

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



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

Cidade	Temperatura	Data
São Joaquim (SC)	- 5 °C	junho de 2010
Vacaria (SC)	- 6 °C	julho de 2009
Xanxerê (SC)	- 10 °C	julho de 2009
General Carneiro (PR)	- 2 °C	julho de 2009

Temperaturas aproximadas.

1) De acordo com a tabela, responda:

a) Fez mais frio em Vacaria ou em São Joaquim?

b) Fez mais frio em Xanxerê ou em São Joaquim?

c) Em qual das quatro cidades fez mais frio?

d) Em qual das cidades a temperatura registrada na tabela foi a mais alta?

2) Leia as temperaturas registradas nos termômetros:

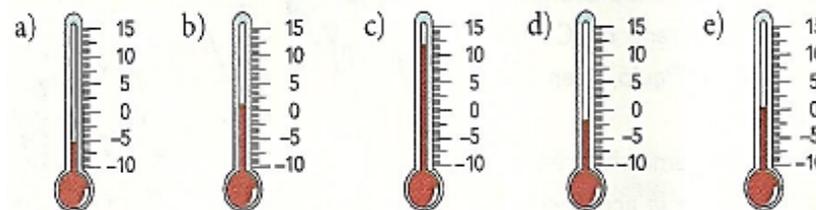


Imagem: Tudo é Matemática – Luiz A. Dante p.140

Agora, responda:

a) Quais os termômetros que registram temperaturas negativas?

b) Quais os termômetros que registram temperaturas positivas?

c) Qual o termômetro que registra a temperatura que não é positiva nem negativa?



No campeonato de futebol do Colégio Sol, os números negativos podem aparecer 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

3) 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? \_\_\_\_\_.

4) O Sr. João foi até o caixa eletrônico do Banco Carioca e consultou o extrato de sua conta bancária. Leia o extrato:

BANCO CARIOCA		Extrato	
João Lemos		Agência	Conta
		0101-0	10 230-0
CHEQUE ESPECIAL R\$ 5.000,00			
Data	Histórico	Débito/Crédito	
	Saldo em 02/01/2015	Saldo 1.450,00	
04/01	Pagamento Cartão de Crédito	- 1.840,00	
08/01	Depósito	+ 720,00	
15/01	Cheque Compensado	- 450,00	
20/01	Cheque compensado	- 980,00	
03/02	Saldo em 03/02/2015	- 1.100,00	

a) O saldo inicial da conta corrente (02/01 /2015) do Sr. João era de \_\_\_\_\_, que é um valor \_\_\_\_\_ (positivo / negativo).

b) O movimento feito em 15/01 foi de \_\_\_\_\_ (crédito / débito). Já o saldo final, em 03/02/2015, foi de \_\_\_\_\_.

c) A conta do Sr. João, no dia 03/02, ficou com saldo \_\_\_\_\_ (positivo / negativo).



5) 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 → \_\_\_\_\_

6) 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 líquido, ou seja, o ponto de fusão"

0 °C



- 18 °C



- 4 °C



6 000 °C



Temperaturas a proximadas.

7) (PROVA DA REDE – 2012) João estava participando de um jogo de duas etapas, em que o resultado era obtido somando-se o resultado de cada etapa, que poderia ser positivo ou negativo. Ao final do jogo, João ficou com zero pontos.

Se, na primeira etapa do jogo, ele marcou 6 pontos positivos, qual foi o seu resultado na segunda etapa?

(A) - 8.

(B) - 6.

(C) 0.

(D) + 2.

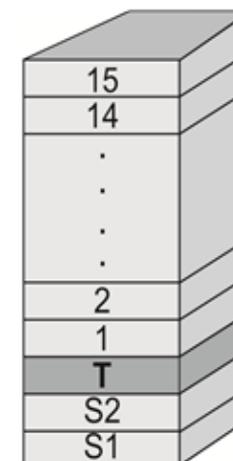
8) (PROVA DA REDE – 2012) Rafael mora em um apartamento no 15.º andar. Para chegar ao estacionamento, localizado no 2.º subsolo, ele deve descer

(A) 13 andares.

(B) 15 andares.

(C) 17 andares.

(D) 18 andares.



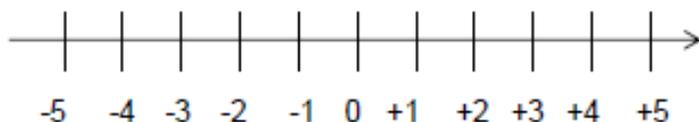


# Recapitulando...

Já sabemos representar os números inteiros em uma reta numérica. Então, vamos lá!

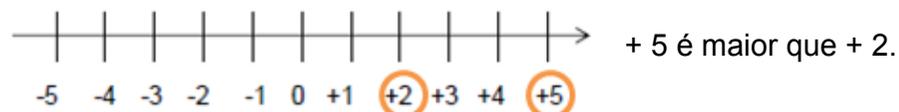


Os números negativos ficam localizados à esquerda do zero e os números positivos ficam localizados à direita do zero.

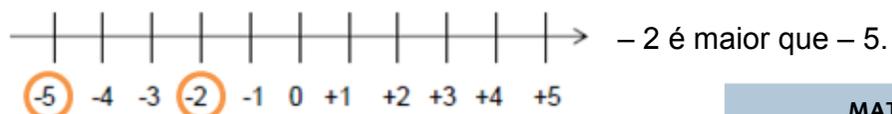


## Comparando números inteiros...

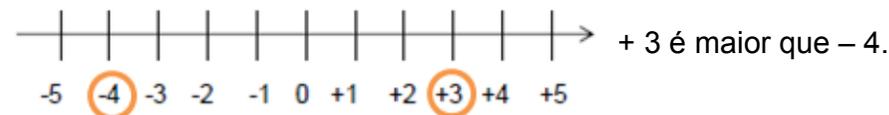
- Dois números positivos: quanto mais afastado do zero, maior será o número.



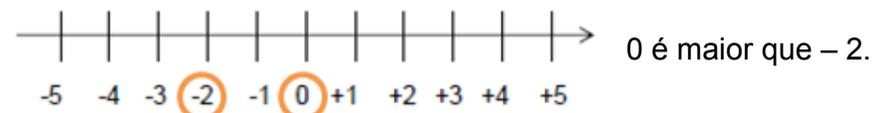
- Dois números negativos: quanto mais próximo do zero maior será o número.



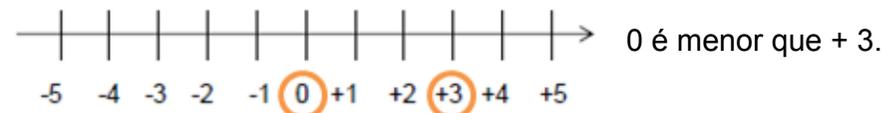
- Um número positivo e um número negativo: sempre o número positivo será maior.



- Um número negativo e o zero: o número negativo sempre será menor.



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



## DIC@

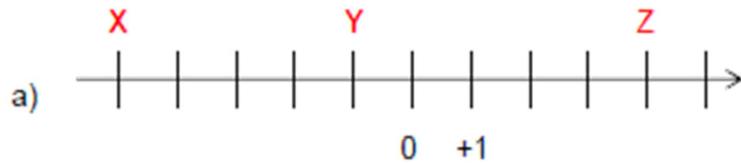
Quanto mais à direita da reta numérica o número estiver, maior será esse número.

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



**AGORA,**  
É COM VOCÊ !!!

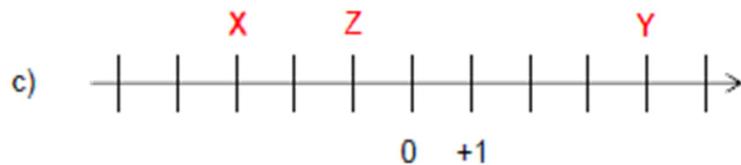
9) Indique os números representados pelas letras **X**, **Y** e **Z** nas retas numéricas:



X = ..... Y = ..... Z = .....

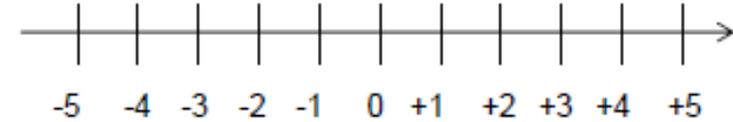


X = ..... Y = ..... Z = .....



X = ..... Y = ..... Z = .....

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



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) (PROVA DA REDE – 2011) O relógio mostra a temperatura na cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, em um dia de inverno.



deborasanches.multiply.com

Observe a reta numérica abaixo. A letra em que se situa a temperatura da cidade de São Joaquim, conforme marca o termômetro, é:

- (A) E.
- (B) F.
- (C) G.
- (D) H.





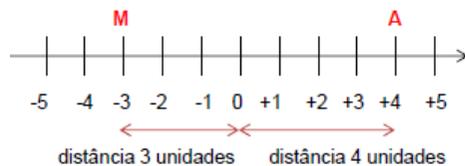
## MÓDULO DE UM NÚMERO INTEIRO

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:

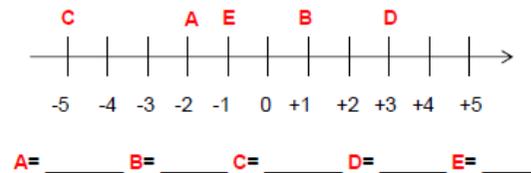
Ex: O módulo de  $|-3| = 3$ .

O módulo de  $|+4| = 4$ .



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

1) 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:



2) Leia os valores que estão nas caixas



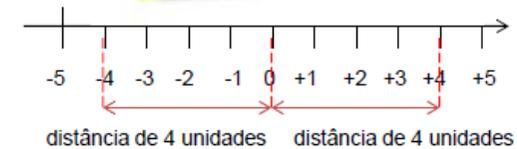
Agora, responda ao que se pede:

a) Faça uma circunferência no cubo com maior valor absoluto.

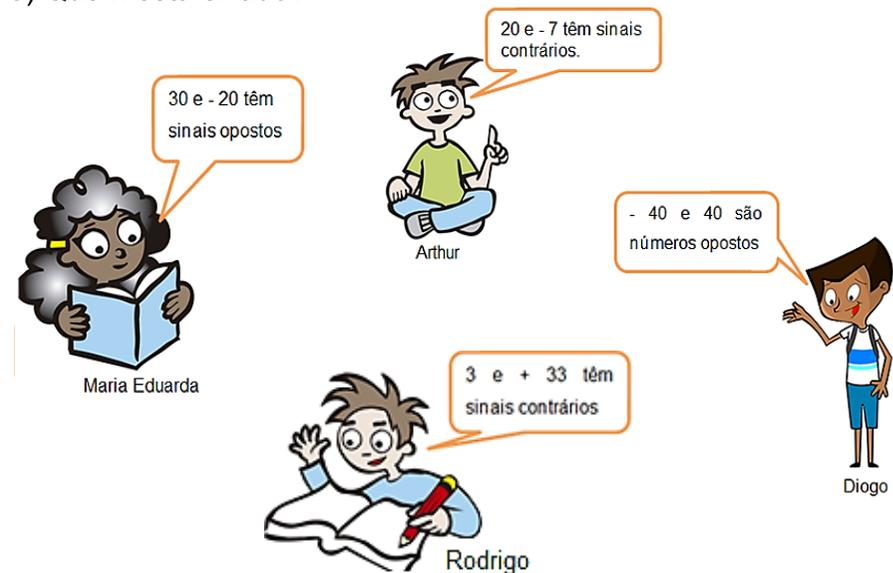
b) Faça um "X" no cubo com menor valor absoluto.

## OPOSTO DE UM NÚMERO INTEIRO

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.



3) Quem está errado?



- (A) Arthur
- (B) Maria Eduarda
- (C) Rodrigo
- (D) Diogo



### ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO NO CONJUNTO DOS INTEIROS ( Z ).

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.

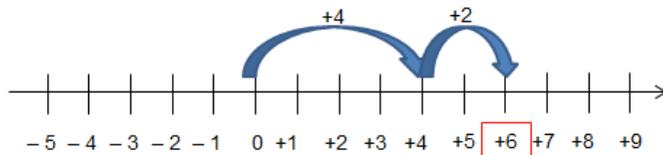
Exemplo: Adriana, Bete, Carlos e Edu brincam em um jogo eletrônico. Nesse jogo, os pontos ganhos são indicados por números positivos e os pontos perdidos, por números negativos.

Veja os pontos obtidos por Adriana:

• na 1.ª rodada: +4    Então:  $(+4) + (+2) = (+6)$   
 • na 2.ª rodada: +2

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 ganhou                  ganhou                  ganhou

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

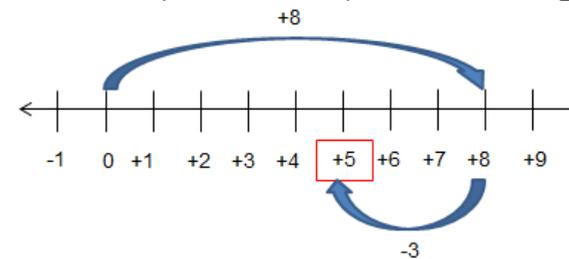


Agora, veja os pontos obtidos por Carlos:

• na 1.ª rodada: +8    Então:  $(+8) + (-3) = (+5)$   
 • na 2.ª rodada: -3

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 ganhou                  perdeu                  ganhou

O total de pontos de Carlos, após a 2.ª rodada, é de +5.

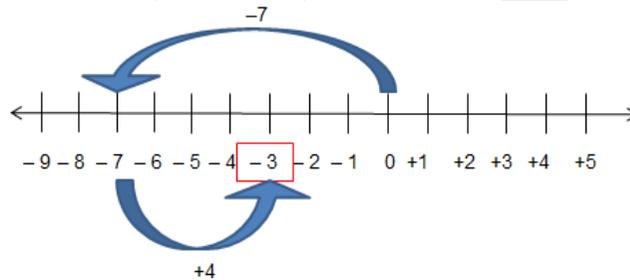


Já Edu obteve os seguintes pontos:

• na 1.ª rodada: -7    Então:  $(-7) + (+4) = (-3)$   
 • na 2.ª rodada: +4

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 perdeu                  ganhou                  perdeu

O total de pontos de Edu, após a 2.ª rodada, é de -3.



FIQUE LIGADO!!!

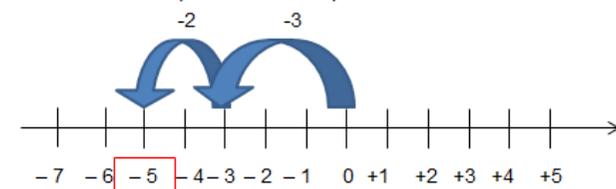
Na adição de números inteiros, com sinais contrários, subtraímos os valores absolutos (maior absoluto pelo menor absoluto) e damos ao resultado o sinal do número de maior valor absoluto

Veja os pontos obtidos por Bete:

• na 1.ª rodada: -3    Então:  $(-3) + (-2) = (-5)$   
 • na 2.ª rodada: -2

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 perdeu                  perdeu                  perdeu

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





1) Uma conta bancária está com saldo zero. Fazendo-se um depósito de R\$ 40,00, e uma retirada de R\$ 40,00, qual será o saldo desta conta, se o depósito e a retirada são do mesmo valor?

2) O mercadinho Tem de Tudo obteve lucro em alguns meses e prejuízo em outros. Leia a tabela do primeiro semestre do ano. Os números positivos indicam lucros e os negativos, prejuízos.

MÊS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho
LUCRO OU PREJUÍZO (MIL REAIS)	+2	+3	-5	-1	+2	+5

Somando os resultados de cada mês, obtemos o lucro acumulado.

a) Qual o lucro acumulado nos dois primeiros meses da tabela? \_\_\_\_\_

b) Qual o lucro acumulado ao fim do mês de março?  
\_\_\_\_\_

c) Observando o valor acumulado até ao final do mês de abril, o armazém obteve lucro ou prejuízo? De quanto?  
\_\_\_\_\_

d) E, ao final do mês de maio, acumulou lucro ou prejuízo? \_\_\_\_\_

e) Qual o lucro acumulado ao final do mês de junho?  
\_\_\_\_\_

## FIQUE LIGADO!!!

Na adição de dois números opostos ou simétricos, a soma é igual a zero.

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

## 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.

Observe alguns exemplos:

$$10 - 3 = ( \text{tenho } 10 \text{ e devo } 3, \text{ fico com } 7 ) = + 7.$$

$$5 - 8 = ( \text{tenho } 5 \text{ e devo } 8, \text{ devo } 3 ) = - 3.$$

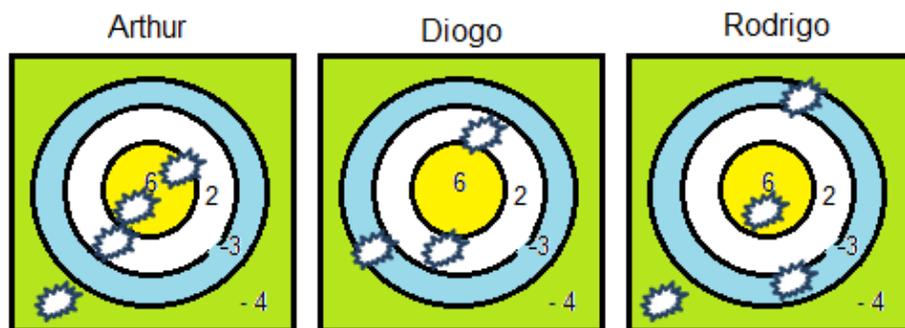
$$- 4 - 2 = ( \text{devo } 4 \text{ e devo } 2, \text{ devo } 6 ) = - 6.$$



3) (PROVA DA REDE – 2012) Manoel tinha um saldo de 350 reais em sua conta e emitiu um cheque de 520 reais. O saldo atual de sua conta corrente pode ser representado por

- (A) -170 reais.
- (B) -230 reais.
- (C) +170 reais.
- (D) +230 reais.

4) Em um jogo de tiro ao alvo, participam três jogadores: Arthur, Diogo e Rodrigo. Cada um lança 4 dardos por rodada. Os pontos da rodada são dados pela adição dos pontos obtidos nos lançamentos. Se um dardo não atinge o alvo (fora do quadro), o jogador perde 10 pontos



a) Calcule o total de pontos de Arthur, Diogo e Rodrigo na rodada representada na ilustração.

b) Qual dos três jogadores obteve a menor pontuação?

5) (PROVA DA REDE – 2011) Rodrigo pagou em cheque R\$ 98,00 pela compra de um relógio. O saldo da conta de Rodrigo estava negativo em R\$ 120,00.



O novo saldo da conta corrente de Rodrigo, depois da compra do relógio, é de

- (A) – 98 reais.
- (B) –172 reais.
- (C) – 202 reais.
- (D) – 218 reais.

6) (PROVA DA REDE – 2011 - Adaptado) A tabela abaixo foi construída ao término do campeonato das turmas do 7.º Ano da Escola SOL.

TIME	Gols feitos	Gols sofridos	Saldo de gols
Turma 1 701	15	7	
Turma 1 702	9	11	
Turma 1 703	6	6	
Turma 1 704	5	13	

O saldo de gols da turma 1 704, no final do campeonato, foi

- (A) + 8.
- (B) + 2.
- (C) – 3.
- (D) – 8.

## PORCENTAGEM

Um número fracionário pode ser representado por um número decimal. Alguns deles podem ser representados, ainda, por uma fração centesimal ou por uma taxa percentual.

Leia os exemplos:

FRAÇÃO	NUMERAL DECIMAL	FRAÇÃO CENTESIMAL	TAXA PERCENTUAL
$\frac{1}{2}$	0,5 = 0,50	$\frac{50}{100}$	50%
$\frac{1}{4}$	0,25	$\frac{25}{100}$	25%
$\frac{3}{4}$	0,75	$\frac{75}{100}$	75%
1	1,00 = 1	$\frac{100}{100}$	100%

O símbolo % indica porcentagem. Porcentagem é uma fração com denominador 100. Em linguagem matemática, isto significa :

$$10\% = \frac{10}{100} \quad 4,5\% = \frac{4,5}{100} \quad 32\% = \frac{32}{100}$$

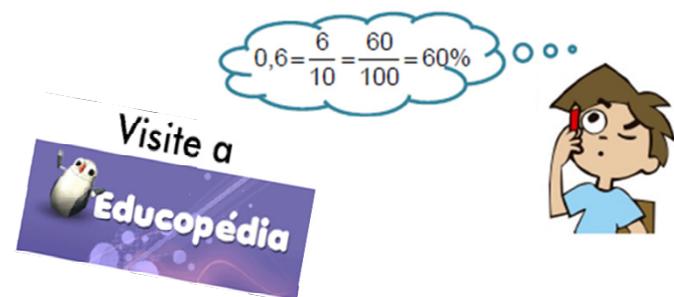
1) Escreva os números decimais a seguir, em forma de porcentagem:

a) 0,6 = \_\_\_\_\_

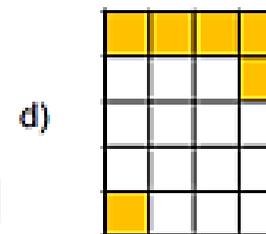
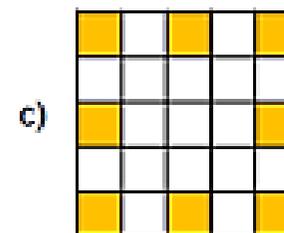
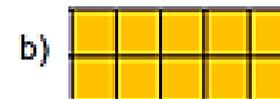
b) 1,2 = \_\_\_\_\_

c) 2,5 = \_\_\_\_\_

d) 0,75 = \_\_\_\_\_



2) Qual a porcentagem que foi pintada em cada uma das ilustrações a seguir:





Exemplos de cálculo de porcentagem:

25% de 80

### Maneira 1

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

Então,

$$25\% \text{ de } 80 = 0,25 \cdot 80 = 20$$

### Maneira 2

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

Então,

$$25\% \text{ de } 80 = \frac{1}{4} \cdot 80 = \frac{80}{4} = 20$$

### Maneira 3

100% de 80 → 80

25% de 80 → x

$$\text{Fazemos, } \frac{100}{25} = \frac{80}{x}$$

$$100x = 25 \cdot 80$$

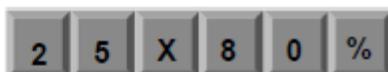
$$100x = 2\,000$$

$$\frac{100x}{100} = \frac{2\,000}{100}$$

$$x = 20$$

### Maneira 4

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



3) Calcule:

a) 25% de 150 = \_\_\_\_\_

b) 15% de 300 = \_\_\_\_\_

c) 28% de 140 = \_\_\_\_\_

4) Na saída do cinema, foi realizada uma pesquisa de opinião, quando foram ouvidas 200 pessoas. Dessas, 84 classificaram o filme como ótimo. Qual a porcentagem correspondente a essa opinião?

5) (PROVA DA REDE – 2014) Em uma cidade, cuja população é de, aproximadamente, 110 000 habitantes, verificou-se que 12 % desses habitantes têm mais de 60 anos. Quantos habitantes dessa cidade têm 60 anos ou menos?

- (A) 123 200 habitantes  
 (B) 122 000 habitantes  
 (C) 98 000 habitantes  
 (D) 96 800 habitantes



<http://zip.net/bs1r5p>

**PLANO CARTESIANO**

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



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 um número da linha (horizontal) com a letra da coluna (vertical). É jogado por duas pessoas e tem, como objetivo, descobrir em que quadrados estão localizados os navios do oponente.

	<b>1 Porta-aviões</b>
	<b>2 Fragatas</b>
	<b>2 Destroyers</b>
	<b>4 Submarinos</b>

**Jogador 1:**

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

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

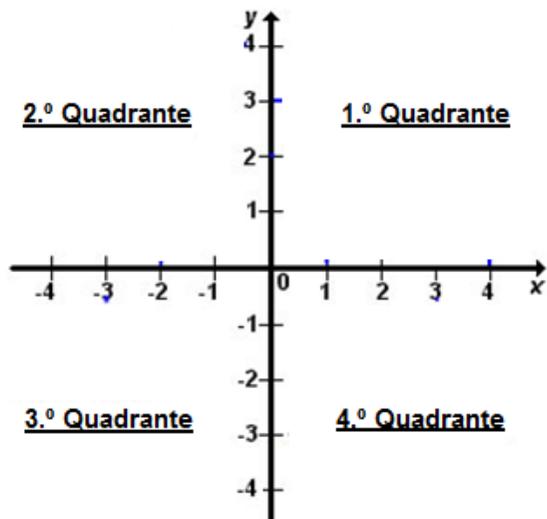
**Jogador 2:**

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

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

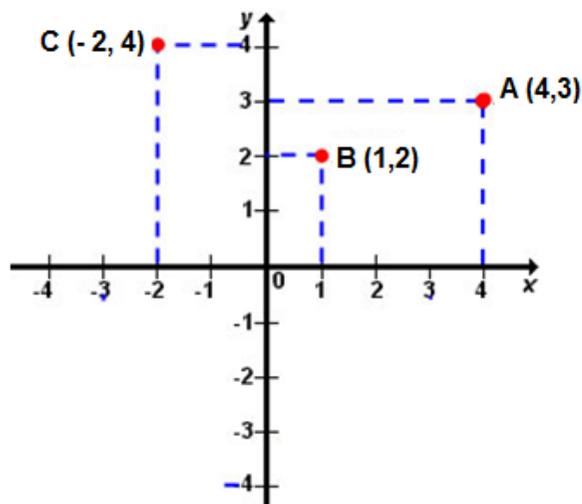


As disposições dos eixos, no plano cartesiano, formam quatro quadrantes, mostrados na figura a seguir:

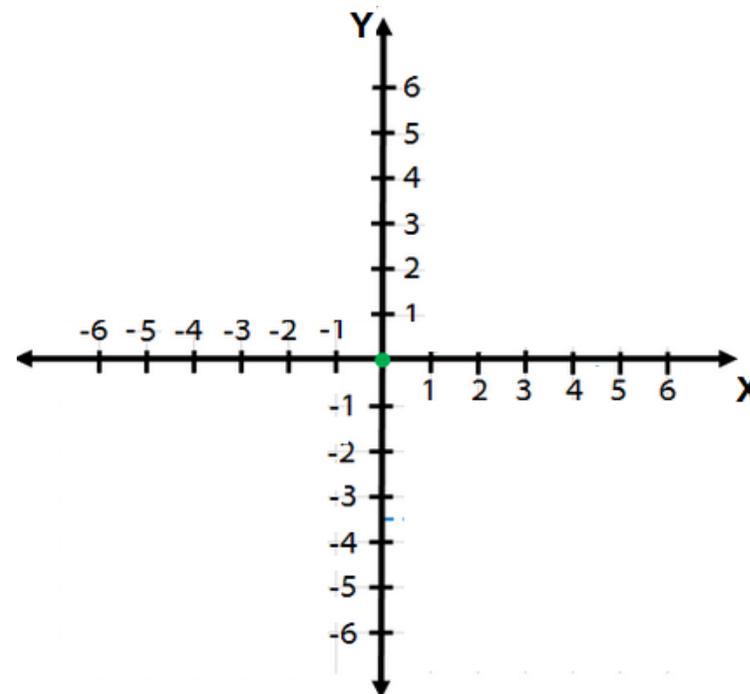


Cada ponto do plano cartesiano é chamado de **PAR ORDENADO**. Este par ordenado tem a seguinte forma:  $(x, y)$ . Isto significa que o 1.º elemento do par ordenado será marcado no eixo x e o 2.º elemento do par ordenado será marcado no eixo y.

Exemplo:



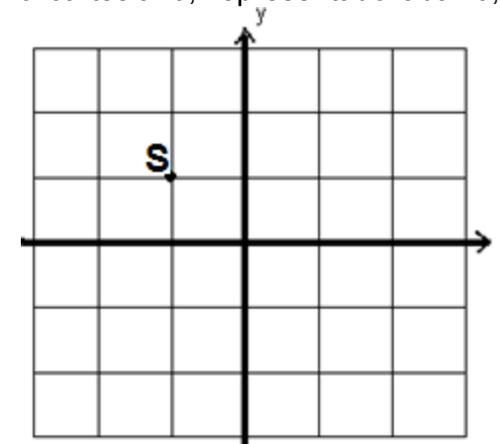
1) Marque os pares ordenados no plano cartesiano abaixo:  
A (3, 5) B (-3, 3) C (-1, 4) D (-3, -3) E (0, 0)  
F (-4, 0) G (0, 6) H (5, 0) I (0, -2)



2) (Faetec – 2007) No plano cartesiano, representado abaixo, está destacado o ponto S.

As coordenadas de S são:

- (A) (1, -1)
- (B) (0, 1)
- (C) (1, 0)
- (D) (-1, 1)
- (E) (1, 1)



## ÂNGULOS

Definimos ângulo como a região do plano, limitada por duas semirretas de mesma origem.

Podemos também observar ângulos nas ideias de giro, de mudança de direção, de orientação ou de inclinação. Observe as imagens.



Gol no ângulo



Giro dos ponteiros do relógio

### FIQUE LIGADO!!!

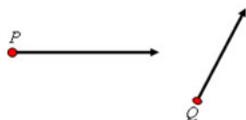
Reta – é formada por infinitos pontos que estão alinhados. A reta é ilimitada nos dois sentidos.



Segmento de reta – é limitado por dois pontos da reta.

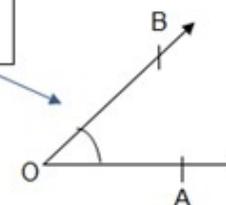


Semirreta – possui origem, mas é ilimitada no outro sentido.



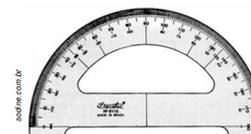
Ângulo – designado pelas duas semirretas que o formam:  $A\hat{O}B$ .

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

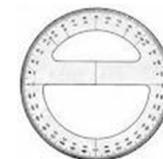


O – origem  
 $\overrightarrow{OA}$  – semirreta  
 $\overrightarrow{OB}$  – semirreta

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



transferidor de meia volta



transferidor de 1 volta completa

Para utilizarmos o transferidor corretamente, devemos seguir as instruções abaixo:

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

### Você **sabia**?

- Que a unidade de medida de ângulos mais utilizada é o **grau**, indicado pelo símbolo  $^\circ$ ?
- Que seus submúltiplos são o **minuto** e o **segundo**?



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

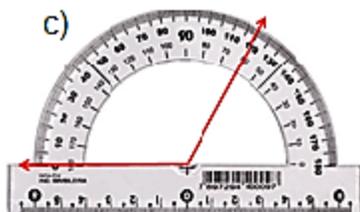
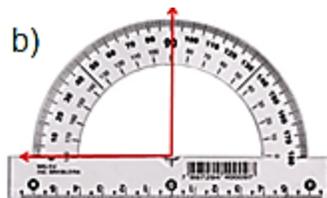
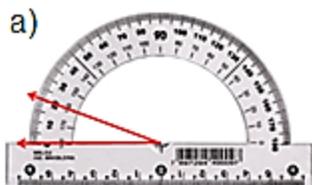
**Reto** - quando sua medida é de  $90^\circ$ .

**Agudo** - quando sua medida é maior que  $0^\circ$  e menor que  $90^\circ$ .

**Obtuso** - quando sua medida é maior que  $90^\circ$  e menor que  $180^\circ$ .

**Raso** - quando sua medida vale  $180^\circ$ .

1) Observe os transferidores e indique, em graus, a medida do ângulo e sua classificação:



**Utilizamos**

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

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 transformar 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  $7^\circ$  em minutos:  $7^\circ = 7 \times 60' = 420'$ ;

b) Converter  $120'$  em graus:  $120' = 120' : 60 = 2^\circ$ .

2) Realize as transformações:

a)  $10^\circ$  correspondem a \_\_\_\_\_ minutos.

b)  $600'$  correspondem a \_\_\_\_\_ segundos.

c)  $360'$  correspondem a \_\_\_\_\_ graus.

d)  $1\ 200''$  correspondem a \_\_\_\_\_ minutos.

3) Converta para graus:

a)  $3\ 600''$  \_\_\_\_\_

b)  $780'$  \_\_\_\_\_

c)  $420'$  \_\_\_\_\_

d)  $1\ 080'$  \_\_\_\_\_



# Recapitulando...

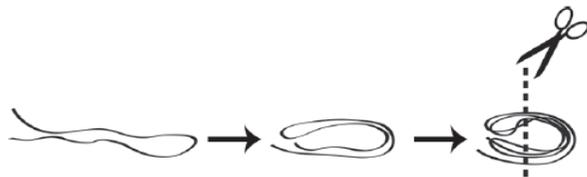
1) (OBMEP – 2013) Na tabela, há um número escondido na casa azul e a soma dos números da primeira linha é igual à soma dos números da segunda linha. Qual é o número escondido?

1	3	5	7	9	11	13	15	17	2013
3	5	7	9	11	13	15	17	19	

- (A) 1995.
- (B) 1997.
- (C) 1999.
- (D) 2001.
- (E) 2005.

2) (OBMEP – 2012) Mônica dobrou um barbante ao meio três vezes seguidas, conforme a figura. Quantos pedaços de barbante ela obterá ao cortar o barbante com uma tesoura, como indicado pela linha pontilhada?

- (A) 4.
- (B) 6.
- (C) 9.
- (D) 10.
- (E) 13.



3) (OBMEP – 2008 – Adaptado) Cada uma das figuras está dividida em 16 partes iguais. Em qual delas a parte cinza corresponde à fração 5/8?

(A)

(B)

(C)

(D)

(E)

4) (OBMEP – 2005) Qual é o número obtido, calculando

$$2\ 005 - 205 + 25 - 2$$

- (A) 1 773.
- (B) 1 823.
- (C) 1 827.
- (D) 1 873.
- (E) 2 237.



5) (OBMEP – 2005) Guilherme está medindo o comprimento de um selo com um pedaço de uma régua, graduada em centímetros, como mostra a figura. Qual é o comprimento do selo?

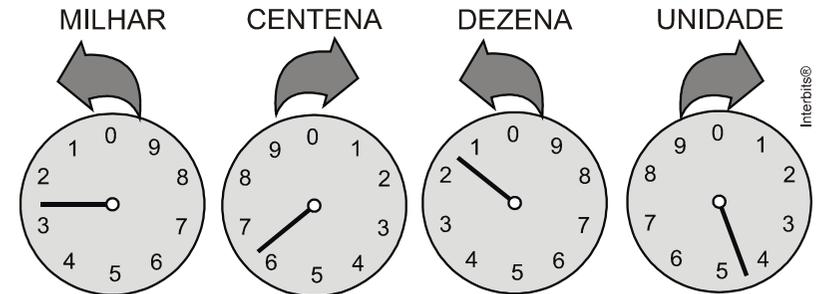
- (A) 3 cm.
- (B) 3,4 cm.
- (C) 3,6 cm.
- (D) 4 cm.
- (E) 4,4 cm.



Qual é a fração que representa a quantidade de cadeiras reservadas (cadeiras pretas) do setor 3, em relação ao total de cadeiras desse mesmo setor?

- (A)  $\frac{17}{70}$
- (B)  $\frac{17}{53}$
- (C)  $\frac{53}{70}$
- (D)  $\frac{53}{17}$
- (E)  $\frac{70}{17}$

7) (Enem - 2011) O medidor de energia elétrica de uma residência, conhecido por “relógio de luz”, é constituído de quatro pequenos relógios, cujos sentidos de rotação estão indicados conforme a figura:



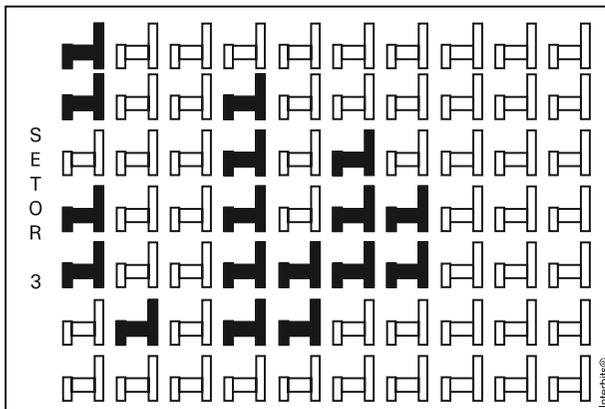
Disponível em: <http://www.enersul.com.br>. Acesso em: 26 abr. 2010.

A medida é expressa em KWh. O número obtido na leitura é composto por 4 algarismos. Cada posição do número é formado pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro.

O número obtido pela leitura em KWh, na imagem, é

- (A) 2 614.
- (B) 3 624.
- (C) 2 715.
- (D) 3 725.
- (E) 4 162.

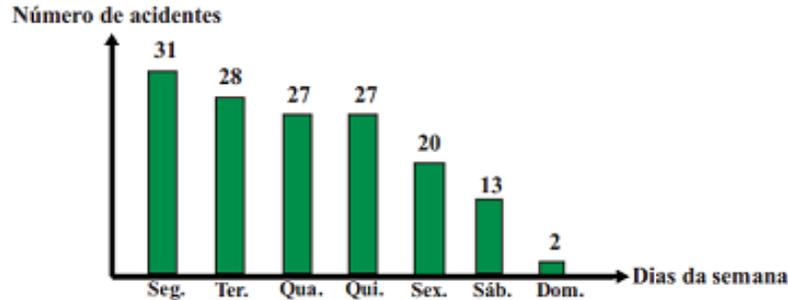
6) (Enem - 2013) Em um teatro, as poltronas são divididas em setores. A figura apresenta a vista do setor 3 desse teatro, em que as cadeiras escuras estão reservadas e as claras não foram vendidas.





### TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

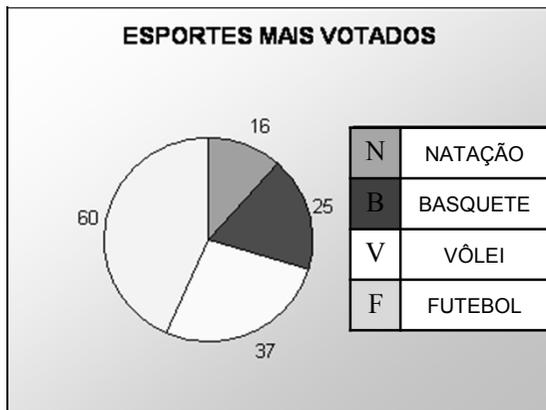
1) (UFRJ) Um estudo estatístico acerca do número de acidentes de trabalho, em algumas empresas brasileiras de polímeros, em cada dia da semana, foi representado pelo gráfico abaixo:



O total de acidentes que ocorrem no fim de semana é igual a

- (A) 148.
- (B) 133.
- (C) 31.
- (D) 15.

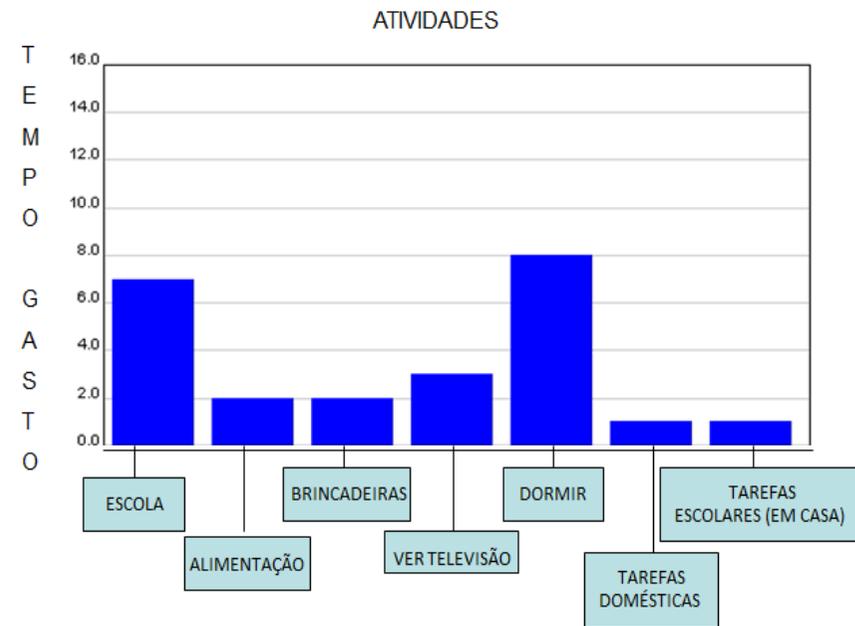
2) (PROVA DA REDE - 2010) Foi feita uma pesquisa com os 138 alunos do 7.º Ano sobre o esporte preferido. Cada aluno votou em apenas um esporte. Observe o gráfico que foi feito com as respostas obtidas:



Agora, responda: qual a diferença entre o esporte mais votado para o menos votado?

- (A) 55.
- (B) 54.
- (C) 45.
- (D) 44.

3) (PROVA DA REDE – 2012) O gráfico a seguir mostra a distribuição, em horas, das atividades de um estudante.



De acordo com o gráfico, esse estudante gasta, diariamente, vendo televisão,

- (A) 3 horas.
- (B) 4 horas.
- (C) 5 horas.
- (D) 6 horas.



4) Michele fez uma entrevista, somente com mulheres de sua cidade. Elas deveriam responder ao seguinte questionamento: “Qual a música inesquecível de sua vida?”.

Leia as respostas:



Se foram entrevistadas 15 000 mulheres, quanto representa cada símbolo ♪? \_\_\_\_\_

Quantas mulheres escolheram cada uma das músicas citadas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) (OBMEP – 2008) Veja, na tabela ao lado, o resultado da pesquisa feita em um bairro de uma grande cidade sobre os modos de ir ao trabalho.

ônibus		
carro		
a pé		
bicicleta		
= 500 entrevistados		

Com base nessa tabela, qual é a alternativa correta?

- (A) Metade dos entrevistados vai a pé ao trabalho.
- (B) O meio de transporte mais utilizado pelos entrevistados para ir ao trabalho é a bicicleta.
- (C) O meio de transporte mais utilizado pelos entrevistados para ir ao trabalho é o ônibus.
- (D) A maioria dos entrevistados vai ao trabalho a pé.

6) (PROVA DA REDE – 2011) Sílvia é dona de um mercado. Para conservar os alimentos, ela os mantém nas seguintes temperaturas:

ALIMENTO	TEMPERATURA
Aves e carnes	0° C
Verduras, frutas e legumes	7° C
Laticínios	4° C
Pescados	- 5° C
Alimentos congelados	- 20° C

Os alimentos armazenados na menor temperatura e os alimentos armazenados na maior temperatura são, respectivamente,

- (A) aves e carnes e laticínios.
- (B) alimentos congelados e laticínios.
- (C) alimentos congelados e pescados.
- (D) alimentos congelados e verduras, frutas e legumes.



*Vista geral da Av. Rio Branco em 1930*

*Teatro Municipal*