

AULAS PROGRAMADAS

Com estas AULAS PROGRAMADAS, aproveitaremos o tempo de suspensão, em virtude da Pandemia Covid-19, para revisar conteúdos de matemática de anos anteriores, visando reforçar a capacidade de todos.

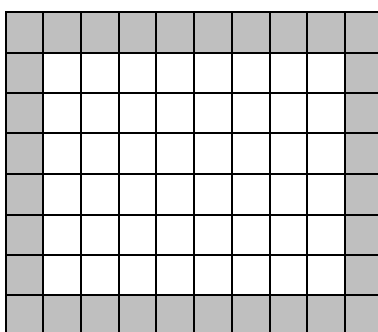
Você não precisa imprimir estas folhas e, se o fizer, imprima e cole no caderno. Caso contrário, copie manualmente para o caderno.

Vamos começar com os sistemas de medidas de superfície, de massa e de volume.

UNIDADES DE MEDIDA DE SUPERFÍCIE

As medidas de superfície são utilizadas para medidas lineares, como o perímetro ou medidas de área, que considera a superfície de um objeto plano ou figura plana.

Para começar, considere a figura abaixo:



1. Quantos quadrados podemos contar nas linhas e colunas em cor cinza?
2. Quantos quadrados podemos contar ao total?

Assim, se somarmos o total de quadrados menores, ao redor do quadrado maior, estaremos falando de **medida do perímetro** da figura geométrica. Se somarmos o total de quadrados menores, estaremos falando de **medida da área ou superfície** da figura geométrica.

Teria alguma outra forma de calcular o total de quadrados menores na figura geométrica acima, sem contar um por um? Pense um pouco e responda.

UNIDADES DE MEDIDA LINEAR

Hoje em dia, usamos o **m** (metro) como medida padrão para medidas lineares, ou seja: medidas de comprimento. Há variações, para medidas menores que 1,0 metro ou para medidas maiores que 1,0 metro.

Mas, nem sempre foi assim. Há muito tempo atrás, as pessoas usavam medidas com base no seu corpo, como a polegada, medida que se baseava na distância entre a ponta do dedão da mão e a primeira articulação ou o côvado, medida que se baseava na distância entre a ponta do dedo médio esticado e o cotovelo do braço.

Ora, não precisa muito para dar-se conta que as medidas de polegada e do côvado dependiam de pessoa para pessoa, já que as medidas são ligeiramente diferentes.

Com base nestas diferenças, sentiu-se a necessidade de padronizar estas medidas.

Em 1792, dois franceses *Jean-Baptiste-Joseph Delambre* e *Pierre-François-André Méchain* tentaram definir uma medida equivalente a um décimo de milionésimo da distância entre o Pólo Norte e a linha do Equador. Os dois partiram de Paris em 1792, em sentidos diferentes, um para o sul e outro para o norte, com o objetivo de medir a porção do meridiano que ia de Dunquerque a Barcelona, na Espanha e, dessa forma, projetar a distância correta. A missão serviu para padronizar os sistemas de medidas que variavam entre as nações e até dentro dos países. A França da época chegou a empregar 250.000 unidades de pesos e medidas.

O desenvolvimento da ciência pediu uma nova definição para o metro. Hoje, ele se refere ao comprimento do trajeto percorrido pela luz, no vácuo, em um intervalo de tempo de $1/299.792.458$ de segundo.

Levantamentos atuais por satélite, mostram que Delambre e Méchain erraram por pouco: a distância entre o pólo e o Equador é de 10.002.290 metros e não 10.000.000. Ou seja, o metro calculado por eles é cerca de 0,2 milímetros mais curto.

Fonte: "A Medida de Todas as Coisas", de Ken Alder, Editora Record; site do Observatório Nacional (www.on.br)

O Sistema de Medidas atual usa o metro como referência e seus múltiplos para medidas maiores ou menores. Assim, temos o seguinte diagrama:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro

Vou ensinar uma técnica para converter as medidas, usando os números decimais.

Há outras, como a técnica da “escadinha” que, certamente, já foi ensinada a vocês ou a multiplicação ou divisão por 10, 100 ou 1000. Mas, usando os números decimais é muito mais fácil e você pode fazer até mentalmente.

Exemplo:

- 1) Converter 5,34 Km em metros

Considere o primeiro número à esquerda da vírgula como o número que equivale à unidade de medida. Neste caso, considerando 5,34 Km, o 5 equivale ao Km. Assim, considere o diagrama, atribuindo o 5 ao Km e os demais às outras unidades de medida, até chegar ao metro. Se for necessário, acrescente zeros. Assim:

5	3	4	0			
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Portanto, 5,34 Km equivale a 5.340 metros

- 2) Converter 2,57 metros em centímetros

Proceda da mesma forma, atribuindo o 2 à unidade em questão, ou seja: o metro. Assim:

			2	5	7	
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Portanto, 2,57 metros equivale a 257 centímetros

- 3) Converter 30,54 metros em Km

Use a mesma técnica, atribuindo o "0" a metros e os demais às respectivas unidades. Acrescente tantos zeros quanto necessário, até chegar à unidade Km que deve ser o número onde você vai colocar a vírgula. Assim:

0	0	3	0	5	4	
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Portanto, 30,54 metros equivale a 0,03054 Km

Entendeu?

Então, vamos exercitar. Na próxima AULA PROGRAMADA, postarei as respostas corretas.

EXERCÍCIOS DE REVISÃO

Usando o diagrama abaixo, converta as medidas conforme solicitado:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

1) 5,24 Km em metros =

2) 32,57 metros em cm =

3) 12,45 metros em cm =

4) 77,58 dam em cm =

5) 65 hm em metros =

6) 32,2 dm em metros =

7) 53 cm em dam =

8) 44,44 mm em metros =

9) 123 mm em dam =

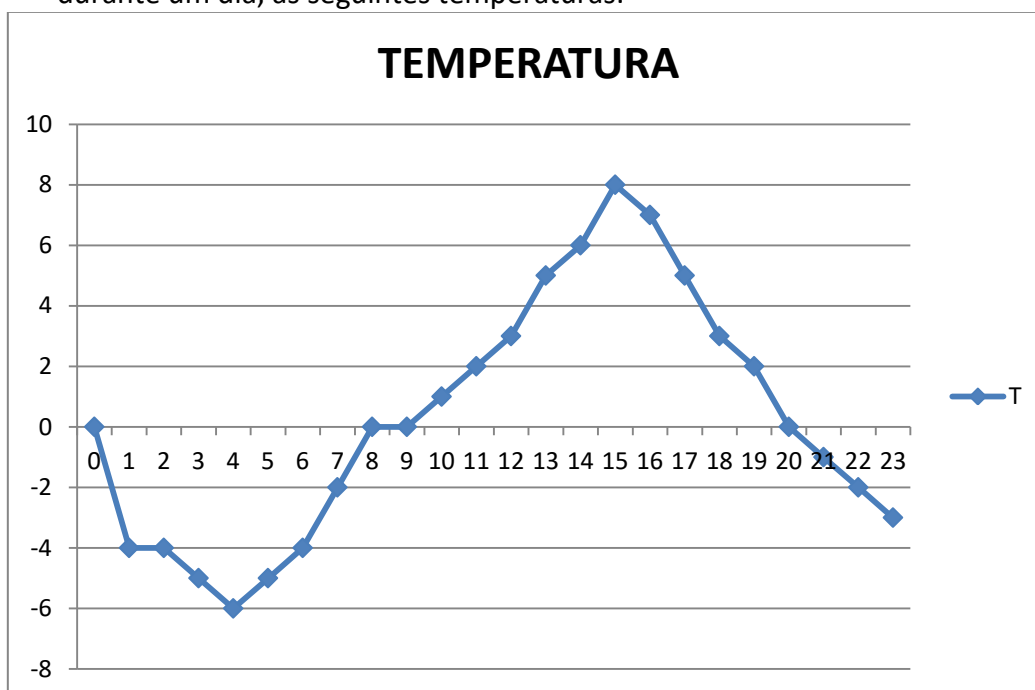
10) 38,2 dm em hm =

Na próxima AULA PROGRAMADA, serão postadas as respostas e seguiremos com a revisão da UNIDADES DE MEDIDA DE ÁREA OU SUPERFÍCIE.

Há outras medidas, onde utilizamos outras unidades, como para as medidas de temperatura que, aliás, utilizam números negativos. As operações com números negativos serão estudadas no retorno das aulas, após o período de suspensão.

Mas, você já pode exercitar, com base nos conhecimentos que você já possui, alguns problemas do dia-a-dia, que envolvem as medidas de temperatura.

- 1) Em uma cidade em que faz muito frio durante o inverno, foram registradas, durante um dia, as seguintes temperaturas:



Responda:

- a) Qual foi a temperatura máxima registrada nesse dia? Em que horário isso aconteceu?
- b) Qual foi a temperatura mínima registrada nesse dia? Em que horário?
- c) De quantos graus variou a temperatura nesse dia? (Dica: Calcule a variação de temperatura pela diferença entre as temperaturas máxima e mínima).
- d) Das 5 horas até às 7 horas, a temperatura aumentou ou diminuiu? Quantos graus? (Dica: Calcule a variação de temperatura entre dois instantes pela diferença entre o valor da temperatura ao final do período e o valor da temperatura no início do período).
- e) A que horas os termômetros marcaram 2º C? E em que horário marcaram -2º C?
- f) Qual foi a variação de temperatura entre 18 horas e 21 horas?

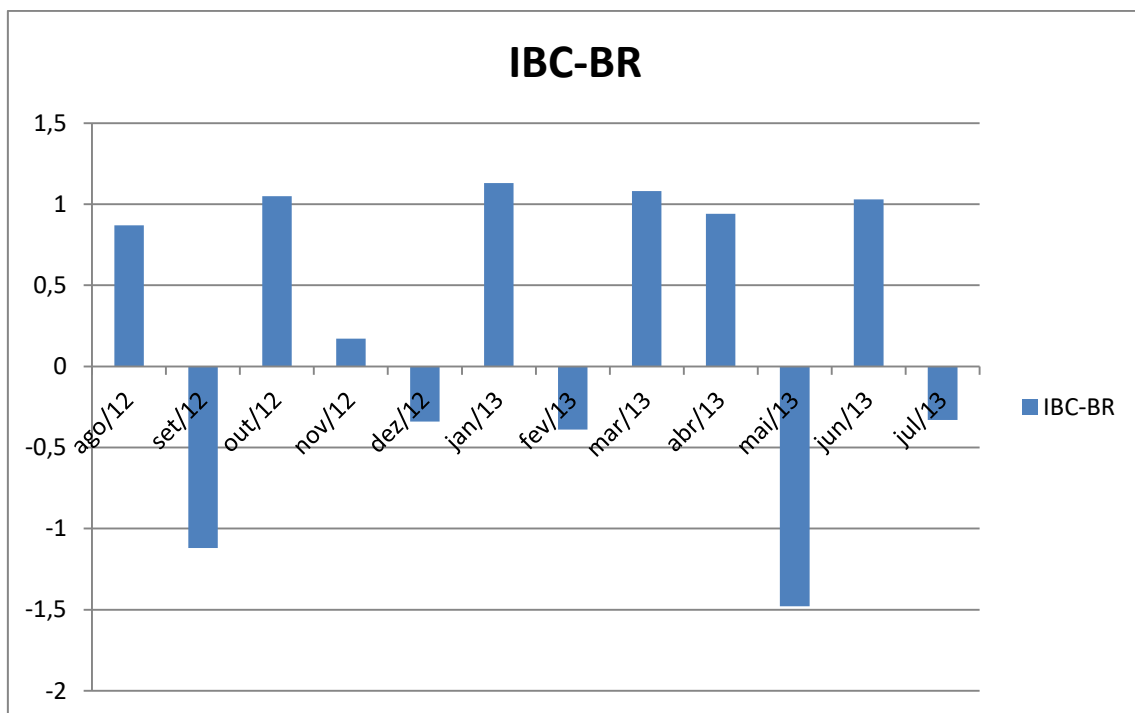
2) A tabela a seguir mostra as temperaturas máxima e mínima, em um determinado dia, em algumas cidades do mundo.

TEMPO NO MUNDO				
CIDADE	FUSO	TEMPO	MIN.	MÁX.
Amsterdã	+3	Nublado	-1	1
Atenas	+4	Claro	8	15
Beirute	+4	Nublado	10	18
Cairo	+4	Nublado	12	21
Estocolmo	+3	Claro	-3	2
Genebra	+3	Nublado	-1	3
Havana	-3	Claro	21	29
Jerusalém	+4	Nublado	6	13
Londres	+2	Nublado	3	4
Los Angeles	-6	Chuvoso	12	22
México	-4	Claro	11	23
Montreal	-3	Nublado	-8	-7
Moscou	.6	Neve	-11	-4
Paris	+3	Nublado	0	1
Roma	+3	Claro	10	16
Santiago	-2	Claro	13	30
São Francisco	-6	Chuvoso	13	16
Sidney	+12	Nublado	18	24
Tóquio	+11	Claro	5	17
Viena	+3	Nublado	1	4

Escreva nas opções abaixo, (V) para VERDADEIRA e (F) para FALSA, de acordo com os dados da tabela:

- () A variação de temperatura de Viena foi de $+6^{\circ}\text{C}$.
- () A variação de temperatura na cidade de Montreal foi de -15°C .
- () As temperaturas máxima e mínima para a cidade de Amsterdã representam números simétricos.
- () A variação de temperatura na cidade de Estocolmo foi de -5°C .
- () As variações de temperatura em Jerusalém e Moscou foram iguais.

3) De acordo com os dados apresentados no gráfico abaixo, ref. a variação do IBC-BR (O IBC é uma prévia do PIB – Produto Interno Bruto, calculado pelo IBGE, que corresponde a todo o dinheiro existente no país), responda:



- a. Qual foi a variação do índice IBC-BR entre setembro de 2012 e outubro do mesmo ano? E entre novembro e dezembro de 2012?
- b. Qual é a soma de todos os índices de variação do IBC-BR de agosto de 2012 até julho de 2013?