



# Eixo Tecnológico

## Formações Complementares

**Sistemas de Unidades de Medida**  
Professor Salézio Francisco Momm



# Sistemas de Unidades de Medida

## SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDA

Qual a sua importância?

Imagine você conversando com um americano e papo vai, papo vem, surge a pergunta: qual a sua altura?

Você responde: 1,68.

A outra pessoa responde: 5'11".

E agora: você é um anão? O americano é um gigante?

# Sistemas de Unidades de Medida

A conversa continua e agora surge a seguinte pergunta:

está muito quente por aí hoje?

Você responde: hoje aqui a temperatura está  $30^{\circ}$ .

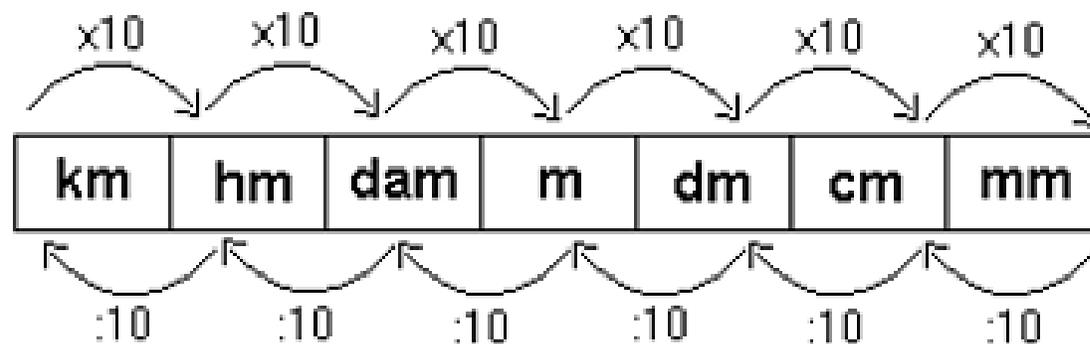
A outra pessoa pergunta: está nevando? Aqui está  $68^{\circ}$ .

Enfim, você percebeu a necessidade de uma unidade de medida?

# Sistemas de Unidades de Medida

Como fazer tais conversões ou ajustes?

1ª possibilidade:



# Sistemas de Unidades de Medida

2ª possibilidade:

Regra de três:

1. Encontre as unidades envolvidas (qual unidade tenho e qual unidade quero chegar);
2. Encontre uma relação verdadeira entre as duas unidades envolvidas;
3. Coloque o valor conhecido embaixo da unidade correspondente;
4. No espaço vazio coloque o x;
5. Multiplique cruzado e resolva.

# Sistemas de Unidades de Medida

Veja exemplos.

Transforme:

1. 2 metros em centímetros;
2. 5,14 centímetros em milímetros;
3. 2,3 arrobas em quilogramas;
4. 40 minutos em horas;
5. 1,35 toneladas em gramas.

# Sistemas de Unidades de Medida

## Regra dos sinais

### **Soma e subtração:**

→ No caso de termos parcelas com sinais iguais, independentes das parcelas serem positivas ou negativas, é preciso somar as parcelas e manter o sinal.

$$\text{Ex.: } 5 + 8 = 13$$

$$-5 - 8 = -13$$

→ No caso de sinais diferentes, é preciso subtrair as parcelas e manter o sinal do maior número, desprezado o sinal dele (módulo).

$$\text{Ex.: } 5 - 8 = -3$$

$$-7 + 3 = -4$$

$$8 - 5 = 3$$

# Sistemas de Unidades de Medida

## **Multiplicação e divisão:**

→ No caso de sinais iguais, o resultado sempre será positivo.

$$\text{Ex: } 5 \cdot 8 = 40$$

$$(-6)/(-3) = 2$$

→ No caso de sinais diferentes, o resultado sempre será negativo.

$$\text{Ex. } 5 \cdot (-2) = -10$$

$$(-20)/4 = -5$$

# Sistemas de Unidades de Medida

## Propriedades de potência de base 10:

$$10^a \cdot 10^b = 10^{a+b}$$

$$\frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b}$$

$$a \cdot 10^x + b \cdot 10^x = (a + b) \cdot 10^x$$

## NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Chamamos de notação científica, a representação de um número através de um produto (multiplicação) da forma:

$$a \cdot 10^n$$

Esta notação é muito útil na representação de números muito pequenos ou muito grandes.

# Sistemas de Unidades de Medida

Quem é quem...

Onde:  $1 \leq |a| < 10$  e  $n$  *pertence a*  $\mathbb{Z}$ ,  
sendo  $\mathbb{Z}$  o conjunto dos números  
inteiros.

# Sistemas de Unidades de Medida

## Como Encontrá-los?

- Para encontrar o valor de “a”, você deve colocar a vírgula após o primeiro número diferente de zero que aparecer ao olhar o número da esquerda para a direita.
- O valor de “n” será a quantidade de casas que é preciso deslocar a vírgula de onde ela estava até onde você queira que ela fique.

# Sistemas de Unidades de Medida

## Veja exemplos

Deixe os números a seguir expressos na notação científica:

1.  $230000 =$

2.  $4080 =$

3.  $0,00589 =$

4.  $0,000301 =$

# Sistemas de Unidades de Medida

## Exercícios

Faça as conversões solicitadas:

a) 3 metros = \_\_\_\_\_ centímetros.

b) 23 centímetros = \_\_\_\_\_ metros.

c) 7 quilômetros = \_\_\_\_\_ centímetros.

d) 4 milímetros = \_\_\_\_\_ centímetros.

e) 14,5 metros = \_\_\_\_\_ quilômetros.

f) 123 metros = \_\_\_\_\_ milímetros.

g) 3 kg = \_\_\_\_\_ gramas.

h) 45 minutos = \_\_\_\_\_ segundos.

i) 30 minutos = \_\_\_\_\_ horas.

## Sistemas de Unidades de Medida

Em cada operação matemática, preencha a tabela com os algarismos e dê o resultado de acordo com a ordem indicada.

a)  $2,3 \text{ m} + 0,45 \text{ km} + 23 \text{ cm} =$  \_\_\_\_\_  
m

b)  $6 \text{ m} - 0,003 \text{ km} =$  \_\_\_\_\_ cm

c)  $5,7 \text{ kg} + 0,800 \text{ g} + 237 \text{ g} =$  \_\_\_\_\_  
kg

d)  $5,7 \text{ L} - 97 \text{ mL} =$  \_\_\_\_\_ mL

## Sistemas de Unidades de Medida

Numa festa de caridade, Márcia trouxe 1,8 kg de arroz, 500 g de presunto, 720 g de mortadela e 3,5 kg de farinha.

- Quantos quilos de mantimentos

Márcia trouxe no total? \_\_\_\_\_

- Quantos gramas esta medida vale? \_\_\_\_\_

## Sistemas de Unidades de Medida

Se uma indústria farmacêutica produziu um volume de 2.800 litros de certo medicamento, que devem ser acondicionados em ampolas de  $40 \text{ cm}^3$  cada uma, então será produzido um número de ampolas desse medicamento na ordem de:

- (a) 70
- (b) 700
- (c) 7.000
- (d) 70.000
- (e) 700.000

# Sistemas de Unidades de Medida

## Exercícios

Escreva os seguintes números, em notação científica:

1. 234.000.000

2. 130

3. 0,0000000020

4. 0,003

5.  $23.000 \times 10^2$

6.  $560 \times 10^6$

7.  $0,000\ 004\ 5 \times 10^{-4}$

8.  $0,003\ 4 \times 10^{-2}$