

Lista de Exercícios - Notação Científica

Prof. Thiago

Instruções

- Expresse todos os resultados finais em notação científica: $a \times 10^n$, onde $1 \leq a < 10$ e $n \in \mathbb{Z}$.
- Utilize os prefixos do Sistema Internacional (SI) quando solicitado.

Parte 1: Transformação para Notação Científica e vice-versa

1. Converta os seguintes números para notação científica:
 - a) 5 300 000
 - b) 0,000 047
 - c) 932,1
 - d) 0,000 000 602
 - e) 12 500 000 000
2. Converta os seguintes números da notação científica para a forma decimal (número comum):
 - a) $3,2 \times 10^4$
 - b) $7,89 \times 10^{-3}$
 - c) $1,0 \times 10^0$
 - d) $5,55 \times 10^6$
 - e) $9,8 \times 10^{-5}$

Parte 2: Conversão com Múltiplos e Submúltiplos

3. Expresse as seguintes medidas utilizando um prefixo do SI (ex: km, mg, μ s) e também em notação científica:
 - a) 0,005 segundos.
 - b) $2,3 \times 10^4$ metros.

- c) 0,000 000 15 gramas.
 - d) 1 200 litros. (Dica: use m^3 ou dm^3)
 - e) 75×10^{-6} segundos (já está em notação, reescreva com prefixo).
4. Converta as unidades conforme indicado, mantendo a notação científica:
- a) 0,5 km para metros.
 - b) 250 mg para gramas.
 - c) 1,2 μs para segundos.
 - d) 3×10^2 cm para metros.
 - e) 5×10^{-3} L para mL.

Parte 3: Operações com Notação Científica

5. Calcule as multiplicações e divisões:

- a) $(2 \times 10^3) \times (5 \times 10^4)$
- b) $(6,0 \times 10^8) \div (2,0 \times 10^2)$
- c) $(3,5 \times 10^{-2}) \times (4,0 \times 10^{-3})$
- d) $(8,0 \times 10^5) \div (4,0 \times 10^{-2})$
- e) $(4,0 \times 10^6) \times (2,5 \times 10^{-9})$

6. Calcule as potenciações e radiciações:

- a) $(5 \times 10^2)^2$
- b) $(2 \times 10^{-3})^3$
- c) $(4 \times 10^8)^{\frac{1}{2}}$ (raiz quadrada)
- d) $\sqrt{9 \times 10^{10}}$
- e) $(8 \times 10^{-6})^{\frac{1}{3}}$ (raiz cúbica)

7. Resolva as expressões combinadas:

- a) $\frac{(4 \times 10^3) \times (5 \times 10^{-2})}{2 \times 10^4}$
- b) $\frac{(3 \times 10^5)^2}{9 \times 10^2}$
- c) $\sqrt{(16 \times 10^4) \div (4 \times 10^2)}$

Desafio

8. A distância da Terra ao Sol é aproximadamente $1,5 \times 10^{11}$ metros. A velocidade da luz no vácuo é de aproximadamente $3,0 \times 10^8$ m/s. Calcule o tempo que a luz do Sol leva para chegar à Terra em segundos. Expresse o resultado em minutos.

Gabarito (Respostas)

Parte 1

1. a) $5,3 \times 10^6$
 b) $4,7 \times 10^{-5}$
 c) $9,321 \times 10^2$
 d) $6,02 \times 10^{-7}$
 e) $1,25 \times 10^{10}$
2. a) 32 000
 b) 0,00789
 c) 1,0
 d) 5 550 000
 e) 0,000098

Parte 2

3. a) $5 \times 10^{-3} \text{ s} = 5 \text{ ms}$
 b) $2,3 \times 10^4 \text{ m} = 23 \text{ km}$
 c) $1,5 \times 10^{-7} \text{ g} = 0.15 \mu\text{g} = 1,5 \times 10^{-7} \text{ g}$ (ou $1,5 \times 10^{-4} \text{ mg}$)
 d) $1,2 \times 10^3 \text{ L} = 1,2 \times 10^3 \text{ dm}^3 = 1.2 \text{ m}^3$
 e) $75 \times 10^{-6} \text{ s} = 75 \mu\text{s}$
4. a) $0,5 \text{ km} = 5,0 \times 10^2 \text{ m}$
 b) $250 \text{ mg} = 2,5 \times 10^{-1} \text{ g}$
 c) $1,2 \mu\text{s} = 1,2 \times 10^{-6} \text{ s}$
 d) $3 \times 10^2 \text{ cm} = 3,0 \times 10^0 \text{ m}$
 e) $5 \times 10^{-3} \text{ L} = 5,0 \times 10^0 \text{ mL}$

Parte 3

5. a) $1,0 \times 10^8$
 b) $3,0 \times 10^6$
 c) $1,4 \times 10^{-4}$
 d) $2,0 \times 10^7$
 e) $1,0 \times 10^{-2}$
6. a) $2,5 \times 10^5$
 b) $8,0 \times 10^{-9}$
 c) $2,0 \times 10^4$
 d) $3,0 \times 10^5$

- e) $2,0 \times 10^{-2}$
7. a) $1,0 \times 10^{-2}$
b) $1,0 \times 10^9$
c) $2,0 \times 10^1$

Desafio

8. $t = \frac{d}{v} = \frac{1,5 \times 10^{11}}{3,0 \times 10^8} = 0,5 \times 10^3 = 5,0 \times 10^2$ s. Convertendo para minutos: $5,0 \times 10^2$
 $\text{s} \div 60 = \approx 8,33$ min (ou $8,33 \times 10^0$ min).