

Resoluções da atividade complementar - MAT8_01NUM03

1. Escreva os números em notação científica:

- a) $0,0000000345 = 3,45 \times 10^{-8}$
 b) $0,000000765 = 7,65 \times 10^{-7}$
 c) $0,000000000051413 = 5,1413 \times 10^{-11}$

2. Escreva os números representados em notação científica na sua forma decimal:

- a) $3,1415 \times 10^{-6} = 0,0000031415$
 b) $1,618 \times 10^{-9} = 0,000000001618$
 c) $1,4142 \times 10^{-3} = 0,0014142$

3. [Desafio] À noite, nas festas de final de ano é comum vermos os fogos de artifício. Já repararam que o som chega depois da luz? Ou seja, nós vemos o brilho da explosão do fogo e um tempo depois escutamos o barulho. Isto porque a velocidade do som é aproximadamente 350 m/s e a velocidade da luz aproximadamente 3×10^8 m/s, o som demora mais tempo para chegar aos nossos ouvidos. (Para aproximação, considere 4 casas decimais)

a) Represente em notação científica o tempo que o som dos fogos leva para percorrer 1 metro.

Resposta: Os alunos podem resolver por regra de três ou mesmo deduzindo que em 1 segundo deverá percorrer 350m, basta dividir 1 por 350.

$$t = \frac{1}{350} \approx 0,002857$$

Em notação científica: $t = 2,857 \times 10^{-3}$ s.

b) Represente em notação científica o tempo que a luz dos fogos leva para percorrer 1 metro.

Resposta: Interessante reforçar que a divisão em notação científica se torna tão simples quanto uma divisão simples $1 \div 3$

$$t = \frac{1}{3 \times 10^8} = \frac{1}{3} \times 10^{-8} \approx 0,3333 \times 10^{-8}$$

Em notação científica: $t = 3,333 \times 10^{-9}$ s.

c) Quantas vezes, aproximadamente, o tempo da luz é menor que o tempo do som? (Para aproximação, considere 4 casas decimais)

Resposta: Para acharmos o valor aproximado basta dividirmos as potências.

$$\frac{10^{-8}}{10^{-3}} = 10^{-8} \times 10^3 = 10^{-8+3} = 10^{-5} = 0,00001$$

Pode-se dizer que aproximadamente o tempo da luz equivale a 10^{-5} o tempo do som ou, melhor dizendo, é 10^5 (100.000) **cem mil vezes menor que o tempo do som.**

Uma curiosidade: A luz da lua leva um pouco mais de 1s para chegar até os nossos olhos aqui na terra! Pode-se dizer então que a lua está um pouco mais que 1 segundo-luz da terra, ou seja, 1s à velocidade da luz. Isto dá um pouco mais que 300.000km.

Obs: O professor pode liberar o uso da calculadora se assim julgar pertinente.