

Resoluções da atividade complementar - MAT8_01NUM01

Um ano-luz é uma distância de aproximadamente 9,5 trilhões de quilômetros, percorrida durante um ano viajando à impressionante velocidade da luz que é de aproximadamente 3×10^5 quilômetros por segundo. O diâmetro de nossa galáxia, a Via Láctea, é de aproximadamente 100 mil anos-luz.

1) Represente a distância de 1 ano luz, em metros, utilizando notação científica.

Solução:

$$9,5 \text{ trilhões de quilômetros} = 9,5 \times 10^{12} \text{ km}$$

$$9\ 500\ 000\ 000\ 000 \text{ km} = 9\ 500\ 000\ 000\ 000\ 000 \text{ m}$$

$$9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

Na operação acima os alunos terão oportunidade de relembrar a propriedade da multiplicação de potências de mesma base, bastando somar os expoentes, lembrando que k (kilo) vale 10^3 .

$$9,5 \times 10^{12} \times 10^3 \text{ m} = 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

2) Descreva a velocidade da luz na sua forma inteira em metros por segundo.

Solução:

$$3 \times 10^5 \text{ km/s} = 300\ 000 \text{ km/s} = 300\ 000\ 000 \text{ m/s}$$

3) [Desafio] Represente o raio da Via Láctea, em metros, usando notação científica.

Solução:

Nesta o aluno deve se lembrar que raio é a metade do diâmetro! Portanto temos 50 mil anos-luz.

$$5 \times 10^4 \text{ anos-luz}$$

O desafio para o aluno é efetuar esta multiplicação!

$$5 \times 10^4 \times 9,5 \times 10^{15} = 5 \times 9,5 \times 10^{4+15}$$

$29,5$

$$\times 5$$

$$47,5$$

$$47,5 \times 10^{19} = 4,75 \times 10^{20}$$