

**Resolução atividade complementar - MAT9_03NUM10 -
Transformando números em notações**

1- (UFRGS 2013-Adaptado) Um humano, adulto e saudável abriga cerca de 100 bilhões de bactérias, somente em seu trato digestivo. Esse número de bactérias pode ser escrito como:

- a) $1 \cdot 10^9$ b) $1 \cdot 10^{10}$ c) $1 \cdot 10^{11}$ d) $1 \cdot 10^{12}$ e) $1 \cdot 10^{13}$

Resolução:

$$100 \text{ bilhões} = 100 \cdot 10^9 = 1 \cdot 10^2 \cdot 10^9 = 1 \cdot 10^{2+9} = 1 \cdot 10^{11}$$

Letra c)

2- Em 2017, a exportação de grãos teve recorde de vendas atingindo o número de 68,15 milhões de toneladas representado por um valor de R\$ 85 bilhões.

Fonte: Agência Brasil, disponível em: <https://goo.gl/iQsL31>.

Com base nesses dados, calcule o valor, em reais, de venda por tonelada, da exportação de grãos em 2017.

Resolução:

Calculando a razão entre o valor total, em reais, e o valor total em toneladas obtemos a resposta:

$$\begin{aligned} \frac{85 \text{ bilhões de reais}}{68,15 \text{ milhões de toneladas}} &= \frac{85 \cdot 10^9}{68,15 \cdot 10^6} = \frac{8,5 \cdot 10^{10}}{6,815 \cdot 10^7} \\ &= \frac{8,5}{6,815} \cdot \frac{10^{10}}{10^7} \cong 1,25 \cdot 10^{10-7} = 1,25 \cdot 10^3 \end{aligned}$$

Portanto o valor de venda foi de R\$ 1250,00 por tonelada.

[DESAFIO] Uma fotografia colorida tirada com uma câmera de 2,5 mega pixels é convertida em formato digital usando 4 bytes por pixel. As fotografias tiradas com a câmera de 2,5 mega pixels têm 2,5 milhões de pixels cada.

Fonte: Desafio de notação científica (adaptado), KhanAcademy, disponível em: <https://goo.gl/dvKM8b>.

Quantas fotografias dessas podem ser armazenadas em um disco rígido de 200 GB? Escreva sua resposta em notação científica. Use como referência:

$$1 \text{ GB} = 1 \cdot 10^9 \text{ bytes} .$$

Resolução:

Pelo enunciado, temos que, 1 fotografia tem 2,5 milhões de pixels e cada pixel

ocupa 4 bytes de espaço. Fazendo o produto entre 2,5 milhões de pixels e 4 bytes, temos que cada foto ocupa 10 milhões de bytes.

Para determinar quantas fotos cabem em um disco de 200 GB, fazemos a razão entre o valor do espaço total do disco e o valor do espaço ocupado por uma foto:

$$\frac{200 \text{ GB}}{10 \text{ milhões de bytes}} = \frac{200 \cdot 10^9}{10 \cdot 10^6} = \frac{2 \cdot 10^{11}}{1 \cdot 10^7} = \frac{2}{1} \cdot \frac{10^{11}}{10^7} = 2 \cdot 10^{11-7} = 2 \cdot 10^4$$

20000 fotos

Portanto, 20000 fotos podem ser armazenadas em um disco rígido de 200 GB.