

ATIVIDADE PARA ESTUDO DOMICILIAR
3º SEMANA: 06/03/2020 a 09/04/2020

Professor: Bruno Corrêa	Componente curricular: Matemática
Nível de ensino: 9º ano	

HABILIDADES

- Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes negativos e fracionários e radicais.
- Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

ROTINA DE ESTUDOS:

- Ler e resolver os exemplos, **no caderno ou faça a impressão**, do conteúdo disponível.
- Resolver as atividades em folhas de caderno que possam ser entregues.
- Colocar o número da questão, copiar o exercício e resolver mostrando o desenvolvimento em cada uma delas.
- A organização do material entregue também será avaliada.
- Depois de realizada guardar as tarefas em uma pasta para ser avaliada pelo professor quando retornar às aulas.

*AVALIAÇÃO: Os alunos terão suas devolutivas avaliativas das tarefas domiciliares, no retorno das aulas conforme as orientações dadas pelos professores de cada componente curricular e a presença será contabilizada com a entrega das tarefas conforme as orientações dadas pelos professores na rotina de estudos.

ATIVIDADES NOTAÇÃO CIENTÍFICA

1- Escreva os números utilizando a forma de notação científica.

- a) um milhão
- b) um décimo
- c) um trilhão
- d) cem mil
- d) um milésimo

2- Um livro de Física tem 800 páginas e 4,0 cm de espessura. A espessura de uma folha do livro vale, em milímetros:

- a) $2,5 \cdot 10^{-2}$
- b) $5,0 \cdot 10^{-2}$
- c) $1,0 \cdot 10^{-1}$
- d) $1,5 \cdot 10^{-1}$
- e) $2,0 \cdot 10^{-1}$

3- A nossa galáxia, a Vía Láctea, contém cerca de 400 bilhões de estrelas. Suponha que 0,05% dessas estrelas possuam um sistema planetário onde exista um planeta semelhante à Terra. O número de planetas semelhantes à Terra, na Vía Láctea, é:

- a) $2,0 \cdot 10^4$
- b) $2,0 \cdot 10^6$
- c) $2,0 \cdot 10^8$
- d) $2,0 \cdot 10^{11}$
- e) $2,0 \cdot 10^{12}$

OPERAÇÕES COM NOTAÇÃO CIENTÍFICA

MULTIPLICAÇÃO

A multiplicação de números escritos na forma de notação científica é simples, multiplicamos as potências entre si e os números entre si, acertando a vírgula da resposta final caso seja necessário. A multiplicação das potências segue a regra matemática sobre produto de potências de mesma base: conservamos a base e somamos os expoentes.

Exemplos:

- a) $2,0 \times 10^3 \cdot 3,0 \times 10^6 = 6,0 \times 10^{3+6} = 6,0 \times 10^9$
b) $2,5 \times 10^2 \cdot 3,0 \times 10^5 = 7,5 \times 10^{2+5} = 7,5 \times 10^7$
c) $3,5 \times 10^2 \cdot 4,0 \times 10^6 = 14,0 \times 10^{2+6} = 14,0 \times 10^8 = 1,4 \times 10^9$
d) $2,3 \times 10^6 \cdot 3,0 \times 10^{-2} = 6,9 \times 10^{6+(-2)} = 6,9 \times 10^{6-2} = 6,9 \times 10^4$
e) $4,2 \times 10^{-7} \cdot 5,0 \times 10^{-3} = 21,0 \times 10^{-7+(-3)} = 21,0 \times 10^{-7-3} = 21,0 \times 10^{-10} = 2,1 \times 10^{-9}$

DIVISÃO

Na divisão procederemos da mesma forma, mas lembrando que na divisão de potências de mesma base nós conservamos a base e subtraímos os expoentes.

Exemplos:

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

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

Neste caso devemos lembrar que só podemos somar ou subtrair “coisas” semelhantes, neste caso só podemos somar e subtrair quando as potências de 10 são iguais. Este é o caso dos exemplos a e b a seguir.

- a) $2 \times 10^3 + 3 \times 10^3 = 5 \times 10^3$
b) $5 \times 10^4 + 7 \times 10^4 = 12 \times 10^4 = 1,2 \times 10^5$

Porem pode acontecer que as potências não sejam iguais, neste caso usaremos o truque de andar com a vírgula para igualá-las. No exemplo a seguir transformaremos 6×10^3 em $0,6 \times 10^4$ movendo a vírgula uma casa para a esquerda:

(Lembrem-se, nesse processo, deixa-se um número menor para deixar o outro maior, mantendo o “equilíbrio” do número, ou seja, para que a potência de base 10 ficasse maior, o número que está multiplicando a potência teve que ficar menor, usem essa lógica sempre que forem modificar a potência de base 10).

$$c) 6 \times 10^3 + 2 \times 10^4 = 0,6 \times 10^4 + 2 \times 10^4 = 2,6 \times 10^4$$

Veja agora outros exemplos:

$$d) 3 \times 10^2 - 2 \times 10^{-2} = 3 \times 10^2 - 0,0002 \times 10^2 = 2,9998 \times 10^2$$

$$e) 3 \times 10^{-7} + 2 \times 10^{-5} = 0,03 \times 10^{-5} + 2 \times 10^{-5} = 2,03 \times 10^{-5}$$

$$f) 3 - 2 \times 10^{-3} = 3 - 0,002 = 2,998$$

Caso o número somado não esteja no intervalo entre 1 e 10, é necessário transformá-lo em notação científica. (mais detalhes no vídeo sugerido).

*Como material de apoio, sugiro o vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=6OREgCL_3Mo

ATIVIDADES

1- Resolva os itens a seguir e de a resposta em notação científica.

a) $8,2 \cdot 10^2 \cdot 4 \cdot 10^3$

c) $3,45 \cdot 10^8 \cdot 6,74 \cdot 10^{-2}$

b) $3,7 \cdot 10^7 \cdot 8,6 \cdot 10^3$

d) $4,7 \cdot 10^{-2} \cdot 5,7 \cdot 10^{-6}$

2- Determine o valor das expressões dadas em notação científica:

a) $(25 \cdot 10^5) \cdot (3 \cdot 10^{11})$

b) $(34 \cdot 10^{-5}) \cdot (2 \cdot 10^{11})$

c) $25 \times 10^9 \cdot 4 \times 10^{-3}$

d) $15 \times 10^{-6} \cdot 100$

e) $7,2 \cdot 10^5 \cdot 5 \cdot 10^{-11} \cdot 7,3$

f) $2 \cdot 10^{-11} \times 8 \cdot 10^{11} \times 1000$

g) $\frac{10^7}{10^2}$

h) $\frac{10^{-1} \cdot 10^8}{10^{22}}$

i) $\frac{(9,2 \cdot 10^4) \cdot (4,15 \cdot 10^{16})}{3,22 \cdot 10^3}$

3- Calcule os números abaixo em notação científica:

a) $7 \cdot 10^6 + 9,5 \cdot 10^7 =$

b) $2 \cdot 10^4 - 1,5 \cdot 10^6 =$

c) $8 \cdot 10^{-4} + 3,3 \cdot 10^{-5} =$

d) $2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^3 + 48 \cdot 10^4 =$

e) $2 \cdot 10^3 + 0,32 \cdot 10^5 - 22 \cdot 10^2 =$

f) $3,74 \cdot 10^{-4} - 0,25 \cdot 10^{-2} + 4,98 \cdot 10^2 =$

g) $(1,3 \cdot 10^{12}) + (0,32 \cdot 10^{11}) - (321 \cdot 10^{10}) =$

Fontes:

<http://stoa.usp.br/claytondantas/files/3422/19866/Nota%C3%A7%C3%A3o+Cient%C3%A9fica+%28beta+2.1%29.pdf>

<http://www.joinville.ifsc.edu.br/~julio.tomio/Matematica%20Basica/Mat%20Ensino%20-%20Notacao%20Cientifica%202010-2.pdf>