

Operações em Notação Científica

Multiplicação e Divisão

a) Multiplicação

$$4,21 \cdot 10^2 \cdot 5,7 \cdot 10^7 =$$

Como a ordem dos fatores não altera o produto, podemos fazer assim:

1º - Multiplique os coeficientes, sem esquecer a regra dos algarismos significativos,

$$4,21 \cdot 5,7 = 24$$

2º - Multiplique as potências de 10, repetindo a base 10, e somando os expoentes,

$$10^2 \cdot 10^7 = 10^{2+7} = 10^9$$

3º - Coloque o resultado em notação científica, caso não esteja.

$$24 \cdot 10^9 = \boxed{2,4 \cdot 10^{10}}$$

Outro exemplo:

$$3,592 \cdot 10^{-5} \cdot 1,2 \cdot 10^{11} =$$

$$1^\circ) 3,592 \cdot 1,2 = 4,3$$

$$2^\circ) 10^{-5} \cdot 10^{11} = 10^{-5+11} = 10^6$$

$$3^\circ) \boxed{4,3 \cdot 10^6} \quad (\text{o resultado já está em notação científica})$$

b) Divisão

$$\frac{6,483 \cdot 10^8}{8,5 \cdot 10^5} =$$

1º - Divida os coeficientes, sem esquecer a regra dos algarismos significativos,

$$\frac{6,483}{8,5} = 0,76$$

2º - Divida as potências de 10, repetindo a base 10, e subtraindo os expoentes,

$$\frac{10^8}{10^5} = 10^{8-5} = 10^3$$

3º - Coloque o resultado em notação científica, caso não esteja.

$$0,76 \cdot 10^3 = \boxed{7,6 \cdot 10^2}$$

Outro exemplo:

$$\frac{7 \cdot 10^4}{2,51 \cdot 10^{-3}} =$$

$$1^\circ) \frac{7}{2,51} = 3$$

$$2^\circ) \frac{10^4}{10^{-3}} = 10^{4-(-3)} = 10^{4+3} = 10^7$$

$$3^\circ) \boxed{3 \cdot 10^7} \quad (\text{o resultado já está em notação científica})$$

Adição e Subtração

Na adição e/ou subtração, seguiremos sempre os passos abaixo:

$$4,25 \cdot 10^2 + 8,7 \cdot 10^2 =$$

1º – Coloque em evidência as potências de 10 dos termos (em notação científica) que tenham os mesmos expoentes,

$$(4,25 + 8,7) \cdot 10^2$$

2º – Some (ou subtraia) os coeficientes, sem esquecer-se da regra do menor nº de casas decimais,

$$13,0 \cdot 10^2$$

3º - Coloque o resultado em notação científica, caso ainda não esteja.

$$13,0 \cdot 10^2 = \boxed{1,30 \cdot 10^3}$$

Outro exemplo:

$$8,283 \cdot 10^4 - 1,9 \cdot 10^4 + 5,794 \cdot 10^4 =$$

$$1^\circ) (8,283 - 1,9 + 5,794) \cdot 10^4$$

$$2^\circ) 12,2 \cdot 10^4$$

$$3^\circ) 12,2 \cdot 10^4 = \boxed{1,22 \cdot 10^5}$$

IMPORTANTE!

Na **soma** e **subtração**, só é possível colocar em evidência as potências de 10 com o **mesmo expoente**. Para se efetuar estas operações, caso os expoentes sejam diferentes, **primeiro** TEMOS que colocar todos os termos com o **MAIOR** expoente que apareça, ainda que alguns coeficientes fiquem menores que 1.

Exemplo:

$$3,36 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 - 8,8 \cdot 10^2 =$$

$$3,36 \cdot 10^4 + 0,4 \cdot 10^4 - 0,088 \cdot 10^4 =$$

$$(3,36 + 0,4 - 0,088) \cdot 10^4 =$$

$$\boxed{3,7 \cdot 10^4}$$

Realize as operações entre as medidas abaixo:

a) $4,3 \cdot 10^6 \cdot 7,245 \cdot 10^5 =$

b) $(-5,316 \cdot 10^6) \cdot 4 \cdot 10^{-4} =$

c) $\frac{2,563 \cdot 10^8}{5,2 \cdot 10^4} =$

d) $\frac{5,7 \cdot 10^{-6}}{3 \cdot 10^4} =$

e) $3,6 \cdot 10^3 + 5,8712 \cdot 10^3 =$

f) $5,8712 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{-5} =$

g) $2,75 \cdot 10^5 + 1,6 \cdot 10^4 =$

h) $8 \cdot 10^2 - 7,23 \cdot 10^3 =$