

ESCOLA SECUNDÁRIA DE SANTO ANDRÉ
MATEMÁTICA PARA A VIDA

NOTAÇÃO CIENTÍFICA - (MV_{2/3}B/C)

NOME:

DATA:

REVISÃO DE CONTEÚDOS

Em muitas áreas da ciência e da técnica, encontram-se números muito grandes e também números muito pequenos.

Consideremos, por exemplo,

- A distância média da Terra ao Sol: 150 000 000 km;
- A massa do Sol: 1 989 000 000 000 000 000 000 000 000 kg;
- A massa de um átomo de hidrogénio: 0,000 000 000 000 000 000 000 000 001 674 kg.

Como vemos, a escrita destes números pela forma usual não é prática e é de difícil leitura.

Para evitar estas dificuldades utiliza-se a chamada **Notação Científica**, que permite escrever esses números de uma forma simplificada, facilitando a sua comparação entre eles.

Note que:

	Potência de base 10	Número
...
Uma milésima	10^{-3}	0,001
Uma centésima	10^{-2}	0,01
Uma décima	10^{-1}	0,1
Uma unidade	10^0	1
Uma dezena	10^1	10
Uma centena	10^2	100
Um milhar	10^3	1000
...

$10^n = 10 \dots 0$
} n zeros

e

$10^{-n} = 0,0 \dots 0 1$
} n casas decimais
} n zeros

Desta forma, as potências de base 10 permitem-nos escrever os números de outra forma:

- A distância média da Terra ao Sol: $150\,000\,000 = 1,5 \times 100\,000\,000 = 1,5 \times 10^8$ km;
- A massa do Sol: $1\,989\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 = 1,989 \times 10^{30}$ kg;
- A massa de um átomo de hidrogénio: $1,674 \times 10^{-27}$ kg.

COMPARAÇÃO DE NÚMEROS ESCRITOS NA NOTAÇÃO CIENTÍFICA:**➤ Se os expoentes são diferentes:**

O número maior é aquele cuja potência de 10 tiver o maior expoente.

Exemplo: $4,5 \times 10^7 < 3,1 \times 10^9$ porque 10^9 tem maior expoente do que 10^7

➤ Se os expoentes são iguais:

O número maior é aquele cujo número escrito antes da potência de 10 é maior.

Exemplo: $9,4 \times 10^{20} > 7,4 \times 10^{20}$ porque 9,4 é do que 7,4

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

1. Coloca por ordem crescente os seguintes planetas, de acordo com as suas massas.

Planeta	Massa (em gr)
Mercúrio	$2,390 \times 10^{26}$
Vénus	$4,841 \times 10^{27}$
Terra	$5,976 \times 10^{27}$
Marte	$6,574 \times 10^{26}$
Saturno	$5,671 \times 10^{29}$

2. Coloque os símbolos $>$, $<$ ou $=$, entre os números, de modo a obter afirmações verdadeiras:

2.1. $7,1 \times 10^3$ ___ $7,1 \times 10^5$

2.2. $2,3 \times 10^{-7}$ ___ $3,7 \times 10^{-8}$

2.3. $9,8 \times 10^7$ ___ $6,1 \times 10^8$

2.4. $4,5 \times 10^4$ ___ $3,5 \times 10^4$

2.5. 0,000 56 ___ $5,6 \times 10^{-4}$

2.6. $3,4 \times 10^3$ ___ 3400