



MATEMÁTICA - 3º CICLO



FICHA

10



Números e Operações

Escrita de números utilizando potências de base dez.
Notação científica.

Nome: _____ N.º: _____ Ano: ____ Turma: ____

Data: ___ / ___ / 20__

POTÊNCIAS DE BASE 10

$$10^0 = 1$$

Exponentes Positivos

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^4 = 10\ 000$$

$$10^5 = 100\ 000$$

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

n zeros

Exponentes Negativos

$$10^{-1} = \frac{1}{10^1} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

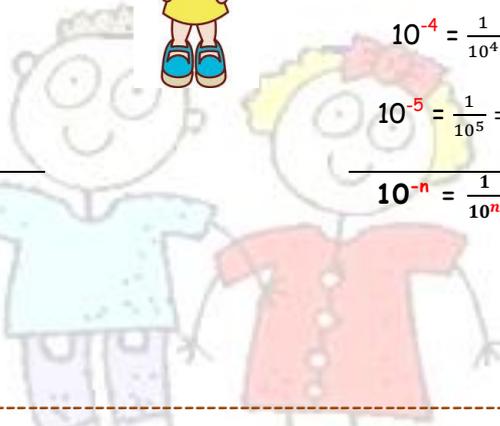
$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10\ 000} = 0,0001$$

$$10^{-5} = \frac{1}{10^5} = \frac{1}{100\ 000} = 0,00001$$

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{10 \dots 0} = 0,0 \dots 01$$

n zeros n zeros



Exercícios:

1. Escreve sob a forma decimal, os números:

1.1. 10^5

1.2. 10^1

1.3. 10^0

1.4. 10^{-4}

1.5. 10^{-6}

2. Escreve na forma de potência de base 10:

a) 100

e) 10 000 000 000

i) o inverso de 10

b) 0,001

f) 0,000 000 000 000 001

j) o inverso de 10^4

c) 100 000

g) 0,0001

d) 0,00001

h) $\frac{1}{1000}$

Notação Científica

A distância de Saturno ao Sol é, aproximadamente, 1 427 000 000 km.

Este número pode ser escrito de várias formas:

$$\begin{aligned}1\ 427\ 000\ 000 &= 1\ 427 \times 1000\ 000 \\ &= 1\ 427 \times 10^6\end{aligned}$$

ou

$$1\ 427\ 000\ 000 = 1,427 \times 1\ 000\ 000\ 000$$

$$= 1,427 \times 10^9 \longrightarrow \text{Notação científica (a vírgula aparece imediatamente após o primeiro algarismo diferente de zero)}$$



Um número diz-se escrito em **notação científica** se estiver na forma

$a \times 10^n$, onde a é um número decimal ($1 \leq a < 10$) e n um **número inteiro** relativo.

10^n é a **ordem de grandeza do número**

Por exemplo:

$$23\ 475\ 000\ 000 = 2,3475 \times 10^{10} \text{ (} 10^{10} \text{ é a ordem de grandeza)}$$

$$0,000\ 000567 = 5,67 \times 10^{-7} \text{ (} 10^{-7} \text{ é a ordem de grandeza)}$$



Exercícios:

3. Escreve em notação científica:

- a) 54 000 000
- b) 50 006 000
- c) -43 260 000
- d) 0,008318
- e) -0,043052
- f) 0,000032867
- g) $421,3 \times 10^{-3}$
- h) 136×10^{-5}
- i) Quinze milhões
- j) Uma milésima.

4. Escreve em notação científica, a massa do átomo de oxigénio, que é 260×10^{-25} g.

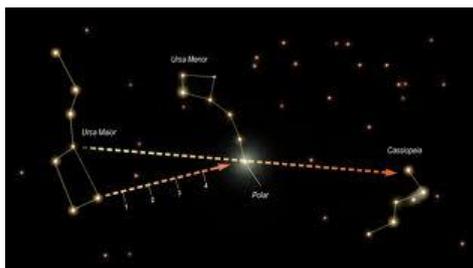
5. Observa a tabela e compara as massas de Mercúrio e Marte, Saturno e Marte.

MERCÚRIO		$2,390 \times 10^{26}$
MARTE		$6,574 \times 10^{26}$
SATURNO		$5,671 \times 10^{29}$

6. A luz propaga-se a uma velocidade de 300 000km/s.

Calcula a distância percorrida pela luz, num ano (ano-luz)

(Atenção: Distância percorrida num ano é: $d = vt$)



7. A distância da Estrela Polar à Terra é $3,5 \times 10^{15}$ km e a distância a Centauro à Terra é $4,3 \times 10^{13}$ km. Quantas vezes a distância da Estrela Polar à Terra é maior do que a distância da Centauro à Terra?

(Nota: Para responderes a esta questão, deverás começar por determinar o quociente entre a distância da Estrela Polar à Terra e a distância da Centauro à Terra)

8. Observaram-se, ao microscópio, uma bactéria com o comprimento de 4×10^{-4} cm, e um vírus com o comprimento de $0,2 \times 10^{-3}$ cm. Calcula a soma destes comprimentos.

