

Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

19/02/2001

Notação científica

8.º Ano

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____

1. Escreve sob a forma de **potência de base 10**:

- a) 10 ; 100 ; 1000 ; 10.000 ; 1000.000; b) 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ; 0,0001;
c) cem milhões; dez biliões; d) uma décima milésima; cem milésimas.

2. Escreve sob a **forma decimal**: 10^9 ; 10^5 ; 10^0 ; 10^{-5} ; 10^{-8} .

3. Escreve em centímetros, **utilizando as potências de base dez**, os comprimentos seguintes:

1 m ; 1 mm ; 1 km ; 0,01 mm ; 100 m ; 0,0005 dam ; 10^{-4} dm

4. Escreve na **forma decimal**:

- a) $10^3 + 10^{-2}$; $10^{-1} + 10^{-2}$; $10^5 - (10^{-3})^{-2}$; b) $5,3 \times 10^2$; $0,09 \times 10^4$; $0,010.103 \times 10^5$

5. Completa:

- a) $45.000 = 4,5 \times 10^{\dots}$ b) $120 = 1,2 \times 10^{\dots}$ c) $0,09 = 9 \times 10^{\dots}$
d) $0,002.35 = 2,35 \times 10^{\dots}$ e) $12,05 = 1,205 \times 10^{\dots}$ f) $321,05 = 3,2105 \times 10^{\dots}$

6. Escreve cada um dos números em **notação científica**:

- a) 50.000 b) 35.900 c) 32,54 d) 0,978 e) 0,017 f) 0,000.35
g) 523×10^2 h) 132×10^{-4} i) $\frac{0,3}{10^3}$ j) 578×10^{17} l) $-45,63 \times 10^{-3}$ m) -8.500×10^{-5}

7. Calcula, apresentando o resultado escrito em notação científica:

- a) $43 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^{-2}$ b) $53 \times 10^5 \times 0,53 \times 10^{-5}$ c) $0,025 \times 10^5 \times 0,04 \times 10^{-8}$ d) $\frac{0,5 \times 10^{-3} \times 0,002 \times 10^8}{4 \times 10^{-3} \times 10^5}$

8. Efectua as operações seguintes, apresentando o **resultado em notação científica**:

- a) $512 \times 10^{12} - 2 \times 10^{13}$ b) $0,3 \times 10^{11} + 21,3 \times 10^8$ c) $0,2 \times 10^{-5} - 0,1 \times 10^{-7}$
d) $13 \times 10^{-4} + 54 \times 10^{-5}$ e) $99 \times 10^{-7} - 9 \times 10^{-6}$ f) $-2 \times 10^{-50} + 3 \times 10^{-47}$

9. A **velocidade de propagação da luz** no vácuo é, aproximadamente, de 300.000 Km/s. Calcula, em notação científica, a distância percorrida pela luz em:

- a) 1 minuto; b) 1 hora; c) 1 dia; d) 1 ano (ano-luz).

10. A **distância média da Terra ao Sol** é de $1,5 \times 10^8$ Km. Calcula o tempo que um raio solar leva a chegar à Terra.

11. Os **continentes** ocupam 149 milhões de Km^2 da superfície terrestre e os **oceanos** $3,61 \times 10^8$ Km^2 . Qual a diferença entre estas duas superfícies?

12. Num livro de informática, lê-se:

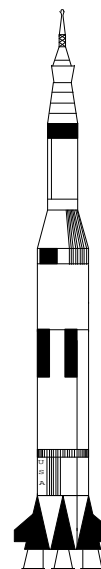
- A unidade mínima de informação chama-se **bit**.
- um grupo de oito bit é um byte;
- um grupo de 1024 bit é um Kbit (kilobit);
- um grupo de 1024 byte é um Kbyte (kilobyte).

Escreve, em notação científica, o número de bit que há em 85 Kbit e 7 Kbyte.

13. Até 1983, em Portugal, definia-se metro como o comprimento da **décima milionésima parte de um quarto de meridiano terrestre**. Presentemente, define-se metro como o comprimento do trajecto percorrido no vazio pela luz, durante um intervalo de tempo de $299.792.458^{-1}$ do segundo. Sabendo que o diâmetro médio da Terra é de 12.740.000 m, calcula a décima milionésima parte de um quarto do meridiano terrestre.

14. O **insecto mais pequeno** que é conhecido tem o tamanho de um grão de areia, de 2×10^{-4} metros de diâmetro. Se colocássemos 8×10^8 insectos em fila, que comprimento obteríamos?

15. A distância da Terra a Síríus é de $81,78 \times 10^{12}$ Km. Se tivéssemos uma nave espacial capaz de viajar a 1.000 Km/s, **quantos anos demoraríamos a chegar a Síríus?**



16. Em 22,4 litros de qualquer gás há 602×10^{21} **moléculas**. Quantas haverá numa garrafa de gás de 250 cm³.

17. Os oceanos da Terra têm um volume de 1338 milhões de Km³.



- Calcula a massa de sal dissolvido nos oceanos, sabendo que a concentração média de sal é de 27 g por litro de água do mar.
- Se a quantidade de ouro existente nos oceanos é cerca de 5352 milhões de gramas, qual é, em miligramas, a quantidade de ouro existente num m³ de água do mar?
- Uma bactéria cilíndrica (bacilo) tem de comprimento 4×10^{-6} m de comprimento e de diâmetro 10^{-6} m. Nas condições ideais cada bactéria duplica todos os 20 minutos. Mostra que o volume de bactérias obtidas a partir de uma ao fim de 40 horas é superior ao volume dos oceanos.

Soluções

1.	$10^1 ; 10^2 ; 10^3 ; 10^4 ; 10^6$	$10^{-1} ; 10^{-2} ; 10^{-3} ; 10^{-4}$	$10^8 ; 10^{13}$	$10^{-4} ; 10^{-1}$								
2.	1.000.000.000; 100.000; 1; 0,000.01; 0,000.0000.1											
3.	$10^2 ; 10^{-1} ; 10^5 ; 10^{-3} ; 10^4 ; 5 \times 10^{-1} ; 10^{-3}$											
4.	1.000,01; 0,11; 900.000	530; 900; 1010,3										
5.	4	2	-2	-3								
				1								
				2								
6.	5×10^4	$3,59 \times 10^4$	$3,254 \times 10$	$9,78 \times 10^{-1}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$5,23 \times 10^4$	$1,32 \times 10^{-2}$	3×10^{-4}	$5,78 \times 10^{19}$	$-4,563 \times 10^{-19}$	$-8,5 \times 10^{-2}$
7.	$1,29 \times 10^{-5}$	$2,809 \times 10$		10^{-6}	$2,5 \times 10^{-1}$							
8.	$4,92 \times 10^{14}$	$3,213 \times 10^{10}$		$1,99 \times 10^{-6}$	$1,84 \times 10^{-3}$		9×10^{-7}		$2,998 \times 10^{-47}$			
9.	$1,8 \times 10^7$ km	$1,08 \times 10^9$ km		$2,592 \times 10^{10}$ km		$9,4608 \times 10^{12}$ km						
10.	500 s											
11.	$2,12 \times 10^8$ Km ²											
12.	$8,7040 \times 10^4$ bit	$5,7344 \times 10^4$ bit										
13.	1,000.6 m (aprox.)											
14.	$1,6 \times 10^5$ m											
15.	Cerca de 2.600 anos											
16.	Cerca de $6,72 \times 10^{21}$ moléculas											
17.	$3,6126 \times 10^{19}$ kg	4×10^{-6}										

O Professor