

Escola Secundária da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

13/04/96

Ainda os Números - 4

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 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) $5,3 \times 10^2$; $0,09 \times 10^4$; $0,010.103 \times 10^5$
c) 272×10^{-1} ; 15×10^{-2} ; $354,2 \times 10^{-3}$

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:

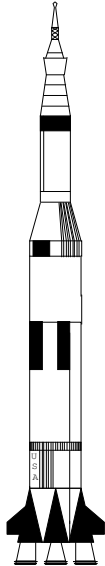
- a) 1 minuto; b) 1 hora; c) 1 dia; d) 1 ano (ano-luz).

10. Sabendo que 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 Km² da superfície terrestre e os oceanos 3,61×10⁸ Km². 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 8×10⁸ insectos em fila, que comprimento obteríamos?

15. A distância da Terra a Sirius é de 81,78×10¹² Km. Se tivéssemos uma nave espacial capaz de viajar a 1.000 Km/s, **quantos anos demoraríamos a chegar a Sirius?**

16. Em 22,4 litros de qualquer gás há 602×10²¹ **moléculas**. Quantas moléculas haverá numa garrafa de gás de 250 cm³.

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



- a) 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.
- b) 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?
- c) 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.

S O L U Ç Õ E S	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 ; 5×10 ⁻¹ ; 10 ⁻³											
	4.	1.000,01; 0,11; 900.000	530; 900; 1010,3	27,2; 0,15; 0,3542									
	5.	4	2	-2	-3	1	2						
	6.	5×10 ⁴	3,59×10 ⁴	3,254×10	9,78×10 ⁻¹	1,7×10 ⁻²	3,5×10 ⁻⁴	5,23×10 ⁴	1,32×10 ⁻²	3×10 ⁻⁴	5,78×10 ¹⁹	4,563×10 ⁻¹⁹	-8,5×10 ⁻²
	7.	1,29×10 ⁻⁵		2,809×10	10 ⁻⁶		2,5×10 ⁻¹						
	8.	4,92×10 ¹⁴		3,213×10 ¹⁰		1,99×10 ⁻⁶		1,84×10 ⁻³		9×10 ⁻⁷		2,998×10 ⁻⁴⁷	
	9.	1,8×10 ⁷ km		1,08×10 ⁹ km		2,592×10 ¹⁰ km		9,4608×10 ¹² km					
	10.	500 s											
	11.	2,12×10 ⁸ Km ²											
	12.	8,7040×10 ⁴ bit		5,7344×10 ⁴ bit									
	13.	1,000.6 m (aprox.)											
	14.	1,6×10 ⁵ m											
	15.	Cerca de 2.600 anos											
	16.	Cerca de 6,72×10 ²¹ moléculas											
	17.	3,6126×10 ¹⁹ kg		4×10 ⁻⁶									