

Resolução - Notação científica

1. Volume de água captada para abastecimento, no ano 2019, em Portugal continental = 834 milhões $m^3 = 834\,000\,000\,m^3$

Vamos determinar volume de água distribuída pela rede pública, no ano 2019, em Portugal continental, ou seja, 75 % de $834\,000\,000\,m^3$:

$$0,75 \times 834\,000\,000 = 625\,500\,000\,m^3$$

Agora basta escrever em notação científica:

$$625\,500\,000 = 6,255 \times 10^8\,m^3$$

2022, 1^a fase, caderno 1

2. Em 2018, relativamente ao ano de 2012, registou-se um aumento de 60% (de 980 mil pessoas) no número de visitantes.

O aumento de visitantes em 2018, relativamente ao ano de 2012, é igual a:

$$980 \times 0,60 = 588\text{ mil pessoas}$$

Em 2018, os museus tutelados pelo Estado Português foram visitados por $980 + 588 = 1568$ mil pessoas

Escrevendo o número em notação científica:

$$1568\text{ mil pessoas} = 1568000 = 1,568 \times 10^6\text{ pessoas}$$

2021, 1^a fase, caderno 1

3. Massa total dos detritos plásticos = 79 milhões Kg = $79\,000\,000\text{ Kg}$

Vamos determinar a massa dos detritos plásticos provenientes de redes de pesca, ou seja, 46 % de $79\,000\,000\text{ Kg}$:

$$\frac{79\,000\,000}{x} = \frac{100\%}{46\%} \Leftrightarrow x = \frac{79\,000\,000 \times 46\%}{100\%} \Leftrightarrow x = 36\,340\,000\text{ Kg}$$

Agora basta escrever em notação científica:

$$36\,340\,000 = 3,634 \times 10^7 \text{ Kg}$$

2019, 1^a fase, caderno 1

4. Área de Portugal = 9,2 milhões hectares = 9 200 000 hectares

Vamos determinar a área de Portugal coberta por floresta, ou seja, 35 % de 9 200 000 hectares:

$$\frac{9\,200\,000}{x} = \frac{100\%}{35\%} \Leftrightarrow x = \frac{9\,200\,000 \times 35\%}{100\%} \Leftrightarrow x = 3\,220\,000 \text{ hectares}$$

Agora basta escrever em notação científica:

$$3\,220\,000 = 3,22 \times 10^6 \text{ hectares}$$

2019, 2^a fase, caderno 1

5. Valor estimado dos prejuízos = 1650 milhões de euros = 1650 000 000 euros

Vamos determinar o valor, em euros, dos prejuízos causados pelo furacão, ou seja, $\frac{1}{4}$ de 1650 000 000 euros:

$$\frac{1}{4} \times 1650\,000\,000 = \frac{1650\,000\,000}{4} = 412\,500\,000$$

Agora basta escrever em notação científica:

$$412\,500\,000 = 4,125 \times 10^8 \text{ euros}$$

2019, Época especial, caderno 1

6. Número de veículos novos vendidos em 2016 = 87 milhões

Vamos determinar o número de veículos novos vendidos em 2016 não eléctricos, ou seja, 99 % de 87 milhões:

$$\frac{87}{x} = \frac{100\%}{99\%} \Leftrightarrow x = \frac{87 \times 99\%}{100\%} \Leftrightarrow x = 86,13 \text{ milhões}$$

Agora basta escrever em notação científica:

86,13 milhões = 86 130 000 = $8,613 \times 10^7$ veículos novos vendidos em 2016 não eléctricos

2018, 1ª fase, caderno 1

7. Quantidade de aço usado nos dois arranha-céus = $10,5 + 2 \times 10,5 = 31,5$ mil toneladas

A quantidade total de aço, em toneladas, é:

$$31,5 = 31,5 \times 10^3 \text{ toneladas}$$

Escrevendo em notação científica:

$$3,15 \times 10^4 \text{ toneladas}$$

2018, 2ª fase, caderno 1

8. Distância da Terra a Marte no dia 30 de maio de 2016 = 75,3 milhões km

Distância da Terra a Marte prevista no dia 31 de julho de 2018 = 57 milhões km

Assim, a diferença entre a distância da Terra a Marte no dia 30 de maio de 2016 e a distância que foi prevista para o dia 31 de julho de 2018 é:

$$75,3 - 57 = 18,3 \text{ milhões km} = 18,3 \times 10^6 \text{ km} = 1,83 \times 10^7 \text{ km}$$

2018, Época especial, caderno 1

9. Resolução máxima do olho humano = $0,1 \text{ mm} = 1 \times 10^{-1} \text{ mm}$

Resolução máxima do microscópio electrónico = $0,000004 \text{ mm} = 4 \times 10^{-6} \text{ mm}$

Assim, o quociente entre a resolução máxima do olho humano e a resolução máxima do microscópio electrónico é:

$$\frac{0,1}{0,000004} = \frac{1 \times 10^{-1}}{4 \times 10^{-6}} = \frac{1}{4} \times 10^{-1-(-6)} = 0,25 \times 10^5 = 2,5 \times 10^4 \text{ mm}$$

2017, 1^a fase, caderno 1

10. Distância média da Terra ao Sol = 149,6 Milhões km

Distância média de Neptuno ao Sol = $30 \times 149,6$ Milhões km = 4488 Milhões km
 = 4 488 000 000 km = $4,488 \times 10^9$ km

A distância média de Neptuno ao Sol é $4,488 \times 10^9$ km.

2017, 2^a fase, caderno 1

11. Idade do Universo = 14 000 milhões de anos

Tempo de vida na terra = 3600 milhões de anos

Depois da formação do Universo, a vida na Terra surgiu após:

$14\,000 - 3600 = 10\,400$ milhões de anos = 10 400 000 000 anos = $1,04 \times 10^{10}$ anos

2017, Época especial, caderno 1

12. Verba necessária = 1700 milhões euros

Vamos determinar o valor, em milhões de euros, de 45 % da verba total necessária:

$$\frac{1700}{x} = \frac{100\%}{45\%} \Leftrightarrow x = \frac{1700 \times 45\%}{100\%} \Leftrightarrow x = 765 \text{ milhões de euros}$$

Agora basta escrever em notação científica:

765 milhões de euros = 765 000 000 euros = $7,65 \times 10^8$ euros

2016, 1^a fase, caderno 1

13. $6 \times 10^{-2} + 0,05 = 0,06 + 0,05 = 0,11 = 1,1 \times 10^{-1}$
2016, 2ª fase, caderno 2

14. Número de glóbulos brancos por mililitro de sangue = 4,7 milhões

Como 1 litro = 1000 mililitros então 1,5 litros = 1500 mililitros

Número de glóbulos brancos em 1,5 litros de sangue = $4,7 \times 1500 = 7050$ milhões

7050 milhões = 7050 000 000 = $7,05 \times 10^9$

2016, Época especial, caderno 1

15. $\frac{2015}{4} = 503,75 = 5,0375 \times 10^2$

2015, 2ª fase, caderno 1