

## Notação científica (7.º ano)

Propostas de resolução

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



1. Calculando 55% de 4900 milhões de toneladas, ou seja, a redução assumida para 2030, temos:

$$4900 \times \frac{55}{100} = 2695 \text{ milhões de toneladas}$$

Assim, o valor máximo das emissões que se pretende alcançar, é:

$$4900 - 2695 = 2205 \text{ milhões de toneladas}$$

Pelo que, escrevendo este valor em notação científica, vem:

$$2\,205\,000\,000 = 2,205 \times 10^9$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2024, 2.ª fase

2. Calculando 8% de 6,22 milhões de eleitores, ou seja, o número de eleitores que não votaram nas eleições de 25 de abril de 1975, temos:

$$6,22 \times \frac{8}{100} = 0,4976 \text{ milhões}$$

Como 1 milhão = 1 000 000 =  $1 \times 10^6$ , escrevendo o valor anterior em notação científica, vem:

$$0,4976 \text{ milhões} = 497\,600 = 0,4976 \times 10^6 = 4,976 \times 10^5$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2024, 1.ª fase

3. Calculando 40% de 450 milhares de visitas, ou seja, o crescimento estimado para 2023, relativamente ao ano de 2020, temos:

$$450 \times \frac{40}{100} = 180 \text{ milhares}$$

Assim, o número de visitantes dos museus da DGPC em 2023, de acordo com a estimativa, é:

$$450 + 180 = 630 \text{ milhares}$$

Pelo que, escrevendo este valor em notação científica, vem:

$$630\,000 = 6,3 \times 10^5$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2023, Época especial

4. Calculando 25% de 428,4 milhões de euros, ou seja, o crescimento esperado em 2021, relativamente ao ano de 2020, temos:

$$428,4 \times \frac{25}{100} = 107,1 \text{ milhões de euros}$$

Assim, o valor, em euros, das exportações de bens desportivos em 2021, de acordo com a estimativa, é:

$$428,4 + 107,1 = 535,5 \text{ milhões}$$

Pelo que, escrevendo este valor em notação científica, vem:

$$535\,500\,000 = 5,355 \times 10^8$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2023, 2.ª fase

5. Calculando 60% de 30,5 milhões de dormidas, ou seja, o crescimento esperado em 2023, relativamente ao ano de 2020, temos:

$$30,5 \times \frac{60}{100} = 18,3 \text{ milhões}$$

Assim, em 2023, a estimativa para o número de dormidas em estabelecimentos de alojamento turístico em Portugal, é:

$$30,5 + 18,3 = 48,8 \text{ milhões}$$

Pelo que, escrevendo este valor em notação científica, vem:

$$48\,800\,000 = 4,88 \times 10^7$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2023, 1.ª fase

6. Calculando 30% de 386 000  $km^2$ , ou seja, o aumento definido pela meta da área marinha protegida em 2030, relativamente ao ano de 2015, temos:

$$386\,000 \times \frac{30}{100} = 115\,800 \text{ km}^2$$

Assim, em 2030, a área marinha protegida que se pretende alcançar é de:

$$386\,000 + 115\,800 = 501\,800 \text{ km}^2$$

Pelo que, escrevendo este valor em notação científica, vem:

$$501\,800 = 5,018 \times 10^5 \text{ km}^2$$

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

7. Como no período considerado o total de energia elétrica produzida, em Portugal, foi de 430 mil milhões quilowatts-hora e, no mesmo período, a percentagem de energia elétrica obtida a partir da luz solar pela utilização de painéis solares, foi 1,1%, temos que a energia correspondente a esta percentagem, é:

$$430 \times \frac{1,1}{100} = 4,73 \text{ mil milhões quilowatts-hora}$$

Assim, escrevendo este número em notação científica, vem:

$$4,73 \text{ mil milhões quilowatts-hora} = 4\,730\,000\,000 \text{ quilowatts-hora} = 4,73 \times 10^9 \text{ quilowatts-hora}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 2.ª fase



8. Como o volume total de água captada em 2019, em Portugal, foi de 834 milhões de metros cúbicos e a percentagem desta água que foi distribuída pela rede foi de 75%, temos que o volume correspondente a esta percentagem, é:

$$834 \times \frac{75}{100} = 625,5 \text{ milhões de metros cúbicos}$$

Assim, escrevendo este número em notação científica, vem:

$$625,5 \text{ milhões de metros cúbicos} = 625\,500\,000 \text{ metros cúbicos} = 6,255 \times 10^8 \text{ metros cúbicos}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 1.ª fase

9. Como 91% das 6300 milhões de toneladas de resíduos não foram reciclados, essa quantidade é:

$$6300 \times \frac{91}{100} = 5733 \text{ milhões de toneladas}$$

Assim, escrevendo este número em toneladas, em notação científica, vem:

$$5733 \text{ milhões de toneladas} = 5\,733\,000\,000 \text{ toneladas} = 5,733 \times 10^9 \text{ toneladas}$$

Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

10. Calculando 60% de 980 mil pessoas, ou seja, o aumento de visitantes em 2018, relativamente ao ano de 2012, temos:

$$980\,000 \times \frac{60}{100} = 9,8 \times 10^5 \times 0,6 = 5,88 \times 10^5$$

Assim, calculando o número de pessoas que visitaram esses museus, no ano de 2018, ou seja, a soma do número de visitantes de 2012, e apresentando o resultado em notação científica, temos:

$$9,8 \times 10^5 + 5,88 \times 10^5 = (9,8 + 5,88) \times 10^5 = 15,68 \times 10^5 = 1,568 \times 10 \times 10^5 = 1,568 \times 10^{5+1} = 1,568 \times 10^6$$

Prova de Matemática, 9.º ano - 2021

11. Como o valor dos prejuízos causados foi  $\frac{1}{4}$  da estimativa inicial, este valor é de:

$$1650 \times \frac{1}{4} = \frac{1650}{4} = 412,5 \text{ milhões de euros}$$

Assim, escrevendo este número em euros, em notação científica, vem:

$$412,5 \text{ milhões de euros} = 412\,500\,000 \text{ euros} = 4,125 \times 10^8 \text{ euros}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, Época especial

12. Como 35% da área de Portugal é coberta por floresta, temos que a área da floresta é:

$$9,2 \times \frac{35}{100} = 3,22 \text{ milhões de hectares}$$

Assim, escrevendo este número em hectares, em notação científica, vem:

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

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 2.ª fase



13. Como a percentagem da massa total que provinha de redes de pesca é de 46%, temos que a massa dos detritos plásticos provenientes de redes de pesca é:

$$79 \times \frac{46}{100} = 36,34 \text{ milhões de quilogramas}$$

Assim, escrevendo este número em notação científica, vem:

$$36,34 \text{ milhões de quilogramas} = 36\,340\,000 \text{ quilogramas} = 3,634 \times 10^7 \text{ quilogramas}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 1.ª fase

14. De acordo com os dados do enunciado, 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:

$$75,3 - 57 = 18,3 \text{ milhões de quilómetros}$$

Assim, escrevendo o resultado em quilómetros, e depois em notação científica, temos:

$$18,3 \text{ milhões de quilómetros} = 18\,300\,000 \text{ quilómetros} = 1,83 \times 10^7 \text{ quilómetros}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, Época especial

15. No total dos dois arranha-céus foram utilizados  $3 \times 10,5$  mil toneladas de aço (10,5 mil toneladas no primeiro arranha-céus e  $2 \times 10,5$  mil toneladas no segundo).  
Temos ainda que:

$$10,5 \text{ mil toneladas} = 10\,500 \text{ toneladas} = 1,05 \times 10^4 \text{ toneladas}$$

Assim, a quantidade total de aço, em toneladas, que foi utilizada na construção dos dois arranha-céus em notação científica, é:

$$3 \times 1,05 \times 10^4 = 3,15 \times 10^4 \text{ toneladas}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 2.ª fase

16. Calculando 99% de 87 milhões, ou seja, o número de carros não elétricos vendidos em 2016, e escrevendo o resultado em notação científica, temos:

$$87\,000\,000 \times \frac{99}{100} = 8,7 \times 10^7 \times 0,99 = 8,7 \times 10^7 \times 0,99 = 8,7 \times 0,99 \times 10^7 = 8,613 \times 10^7$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 1.ª fase

17. Como a luz refletida pela Lua demora 1,28 segundos a chegar à Terra e viaja a uma velocidade de  $300\,000\,000 = 3 \times 10^8$  metros por segundo, então a distância da Terra à Lua ( $D$ ) é o produto dos valores anteriores, ou seja:

$$D = 1,28 \times 3 \times 10^8 = 3,84 \times 10^8 \text{ m}$$

Prova de Aferição 8.º ano - 2018



18. Considerando a idade do Universo como 14 000 milhões de anos, e que a vida surgiu na terra há 3 600 milhões de anos, ou seja, pelo que podemos calcular quanto tempo depois da formação do Universo é que surgiu a vida na Terra como a diferença entre os dois valores anteriores:

$$14\,000 - 3\,600 = 10\,400 \text{ milhões de anos}$$

Assim, escrevendo o valor anterior em anos e em notação científica, vem:

$$10\,400 \times 1\,000\,000 = 10\,400\,000\,000 = 1,04 \times 10^{10} \text{ anos}$$

Ou seja, a vida surgiu na Terra  $1,04 \times 10^{10}$  anos após a formação da Terra.

Prova Final 3.º Ciclo – 2017, Época especial

19. Como a distância média da Terra ao Sol é igual a 149,6 milhões de quilómetros, ou seja:

$$149,6 \times 1\,000\,000 = 149\,600,000 = 1,496 \times 10^8 \text{ km}$$

Então podemos calcular a distância média de Neptuno ao Sol, em quilómetros, multiplicando a distância anterior por 30. Fazendo o cálculo e escrevendo o resultado em notação científica, temos:

$$1,496 \times 10^8 \times 30 = 1,496 \times 30 \times 10^8 = 44,88 \times 10^8 = 4,488 \times 10^9 \text{ km}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 2.ª fase

20. Como 1 litro tem 1000 mililitros, 1,5 litros corresponde a 1500 mililitros:

$$1,5 \text{ l} = 1500 \text{ ml}$$

Logo, como em cada mililitro existem 4,7 milhões de glóbulos brancos, em 1,5 litros existem:

$$4,7 \times 1500 = 7050 \text{ milhões de glóbulos brancos}$$

Escrevendo este número em notação científica, temos:

$$7\,050\,000\,000 = 7,05 \times 10^9$$

Prova Final 3.º Ciclo – 2016, Época especial

21. Escrevendo 1 milhão em notação científica, temos:

$$1\,000\,000 = 1 \times 10^6$$

Pelo que, 1700 milhões, em notação científica, é:

$$1700 \times 1 \times 10^6 = 1,7 \times 10^3 \times 1 \times 10^6 = 1,7 \times 10^3 \times 10^6 = 1,7 \times 10^{3+6} = 1,7 \times 10^9$$

Determinando 45% deste valor, em euros, e escrevendo o resultado em notação científica, vem que:

$$1,7 \times 10^9 \times \frac{45}{100} = 1,7 \times 10^9 \times 0,45 = 0,765 \times 10^9 = 7,65 \times 10^{-1} \times 10^9 = 7,65 \times 10^{-1+9} = 7,65 \times 10^8 \text{ euros}$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 1.ª fase



22. Como todos os números estão escritos em notação científica, a magnitude do número é maior se o expoente da potência de base 10 for maior.

Quando os expoentes das potências de base 10 são iguais, o maior número é o que tiver o maior valor multiplicado pela potência de base 10

Assim, ordenado os valores por ordem crescente, temos:

$$\begin{array}{ccccccc} 1,5 \times 10^{22} & < & 1,9 \times 10^{22} & < & 1,1 \times 10^{23} & < & 1,3 \times 10^{23} \\ b & < & d & < & c & < & a \end{array}$$

Resposta: **Opção A**

Prova Final 3.º Ciclo – 2015, Época especial

23. Fazendo a divisão na calculadora e escrevendo o resultado em notação científica, vem

$$\frac{2015}{4} = 503,75 = 5,0375 \times 100 = 5,0375 \times 10^2$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2015, 2.ª fase

24. Como a sonda viaja 15 quilómetros em cada segundo, irá viajar

- 15 × 60 quilómetros em 60 segundos (1 minuto)
- 15 × 60 × 60 quilómetros em 60 minutos (1 hora)

Assim, como  $15 \times 60 \times 60 = 54\,000$ , temos que

$$15 \text{ km/s} = 54\,000 \text{ km/h}$$

E escrevendo a resposta em notação científica, temos

$$54\,000 = 54 \times 1000 = 5,4 \times 10 \times 10^3 = 5,4 \times 10^{1+3} = 5,4 \times 10^4 \text{ km/h}$$

Teste Intermédio 8.º ano – 29.02.2012

25. Escrevendo o número de horas em notação científica, temos

$$4\,380\,000 = 4\,380 \times 1000 = 4,38 \times 1000 \times 10^3 = 4,38 \times 10^3 \times 10^3 = 4,38 \times 10^{3+3} = 4,38 \times 10^6 \text{ h}$$

Teste Intermédio 8.º ano – 27.04.2010

26. Escrevendo uma aproximação do número de visitantes do Louvre em notação científica, temos

$$5\,093\,280 \approx 5\,093 \times 1000 \approx 5,1 \times 1000 \times 10^3 = 5,1 \times 10^3 \times 10^3 = 5,1 \times 10^{3+3} = 5,1 \times 10^6$$

Resposta: **Opção B**

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2009, 1.ª chamada

27. Da observação do gráfico, temos que o número de hectares de floresta ardida, em Portugal Continental, em 2007, é de, 16 000 hectares.

Escrevendo o valor em notação científica, temos

$$16\,000 = 16 \times 1000 = 1,6 \times 10 \times 10^3 = 1,6 \times 10^{1+3} = 1,6 \times 10^4$$

Resposta: **Opção B**

Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2008

