AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MORTÁGUA

Notação Científica - Ficha de Trabalho nº 1 - 8º ano_Resol Exames até 2019

1. 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:

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

Prova Final 3.º Ciclo – 2019, Época especial

2. 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

3. 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:

$$36{,}34 \text{ milhões de quilogramas} = 36\,340\,000 \text{ quilogramas} = 3{,}364 \times 10^7 \text{ quilogramas}$$

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

8. 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

9. 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

10. Como a resolução máxima do olho humano é $0{,}1 = 1 \times 10^{-1}$ mm e a resolução máxima do referido microscópio eletrónico é $0{,}000\,004 = 4 \times 10^{-6}$, então o quociente entre a resolução máxima do olho humano e a resolução máxima do referido microscópio eletrónico, em notação científica é:

$$\frac{0{,}1}{0{,}000\,004} = \frac{1 \times 10^{-1}}{4 \times 10^{-6}} = \frac{1}{4} \times \frac{10^{-1}}{10^{-6}} = 0{,}25 \times 10^{-1-(-6)} = 0{,}25 \times 10^{-1+6} =$$

$$= 2{,}5 \times 10^{-1} \times 10^5 = 2{,}5 \times 10^{-1+5} = 2{,}5 \times 10^4$$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 1.ª fase

11. 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

12. Como $6 \times 10^{-2} = 0{,}06$; calculando a soma das duas parcelas, temos:

$$\begin{array}{r} 0{,}06 \\ +\ 0{,}05 \\ \hline 0{,}11 \end{array}$$

Logo, escrevendo o valor calculado em notação científica, vem:

$$0{,}11 = 1{,}1 \times 10^{-1}$$

13. 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

14. 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

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

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

16. Um número está escrito em notação científica se for um produto de a (em que $a \in [1,10[$) por uma potência de 10.
Assim, escrevendo 2014 em notação científica, temos:

$$2014 = 201{,}4 \times 10 = 20{,}14 \times 10^2 = 2{,}014 \times 10^3$$

Resposta: **Opção A**

Teste Intermédio 9.º ano – 21.03.2014

17. Se 1 nanómetro é uma das 10^{-9} partes do metro (1 nm = 0,000 000 001 m), então, um metro tem 100 000 000 nanómetros (1 m = 100 000 000 nm).

Ou seja, 1 metro equivale a 10^9 nanómetros.

Prova Final 3.º Ciclo - 2013, 2.ª chamada

18. Escrevendo os termos conhecidos em notação científica, temos
   - **1º termo**: $0{,}2 = 2 \times 10^{-1}$
   - **2º termo**: $0{,}02 = 2 \times 10^{-2}$
   - **3º termo**: $0{,}002 = 2 \times 10^{-3}$

   Como cada termo é obtido, a partir do anterior, dividindo por 10, o que é equivalente a multiplicar por 10^{-1}, podemos perceber que o **décimo termo** é

$$2 \times 10^{-10}$$

Teste Intermédio 9.º ano – 12.04.2013

19. Como os lados consecutivos de um retângulo são o comprimento, c, e a largura, l, temos que a medida da área, A, do retângulo é

$$A = c \times l = \frac{1}{2r} \times 10^{-20} \times r \times 10^{30} = \frac{1}{2r} \times r \times 10^{-20} \times 10^{30} = \frac{r}{2r} \times 10^{-20+30} =$$

$$= \frac{1}{2} \times 10^{10} = 0{,}5 \times 10^{10} = 5 \times 10^{-1} \times 10^{10} = 5 \times 10^{-1+10} = 5 \times 10^9$$

Resposta: **Opção C**

Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 2.ª chamada

20. Como a sonda viaja 15 quilómetros em cada segundo, irá viajar
   - 15×60 quilómetros em 60 segundos (1 minuto)
   - $15 \times 60 \times 60$ 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

21. 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

22. 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

23. Escrevendo o número de glóbulos vermelhos existentes num litro de sangue do João em notação científica, antes do estágio, temos

$$5\,100\,000\,000\,000 = 5{,}1 \times 10^{12}$$

Assim, como 5% de $5{,}1 \times 10^{12}$ é $5{,}1 \times 10^{12} \times 0{,}05$, temos que, após o estágio, o número de glóbulos vermelhos existentes num litro de sangue do João, em notação científica, era de

$$5{,}1\times 10^{12}+5{,}1\times 10^{12}\times 0{,}05 = 5{,}1\times 10^{12}\times (1+0{,}05) = 5{,}1\times 10^{12}\times 1{,}05 = 5{,}1\times 1{,}05\times 10^{12} = 5{,}355\times 10^{12}$$

Teste Intermédio 8.º ano – 30.04.2009

24. Como 1 hora tem 60 minutos, então $\frac{1{,}5 \times 10^3}{60}$ é o total de horas que a turma vai treinar antes do torneio. Simplificando o quociente, temos:

$$\frac{1{,}5 \times 10^3}{60} = \frac{1{,}5 \times 10^3}{6 \times 10} = \frac{1{,}5}{6} \times \frac{10^3}{10} = 0{,}25 \times 10^{3-1} = 2{,}5 \times 10^{-1} \times 10^2 = 2{,}5 \times 10^{-1+2} = 2{,}5 \times 10 = 25$$

Ou seja, os alunos irão realizar 25 treinos antes do torneio.

Exame Nacional 3.º Ciclo - 2008, 2.ª chamada

25. 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**

26. Como cada aula tem 50 minutos, então $\frac{4{,}2 \times 10^3}{50}$ é o total de aulas de Matemática já teve a Rita este ano.
Simplificando o quociente, temos:

$$\frac{4{,}2 \times 10^3}{50} = \frac{4{,}2 \times 10^3}{5 \times 10} = \frac{4{,}2}{5} \times \frac{10^3}{10} = 0{,}84 \times 10^{3-1} = 8{,}4 \times 10^{-1} \times 10^2 = 8{,}4 \times 10^{-1+2} = 8{,}4 \times 10 = 84$$

Ou seja, este ano, a Rita já teve 84 aulas de Matemática.

Prova de Aferição - 2002