

Exercícios de coloração

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MORTÁGUA

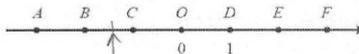
Ficha de Trabalho nº 2 – Números Racionais/Números Reais - 8º ano

Exames 2015-2017

1. Escreve o número $\frac{3^{21} \times 3^{-7}}{(3^2)^3}$ na forma de uma potência de base 3. Mostra como chegaste à tua resposta. 2015-1ª

$$\frac{3^{21} \times 3^{-7}}{(3^2)^3} = \frac{3^{14}}{3^{10}} = 3^4$$

2. Na Figura ao lado, está representada a reta real. Nesta reta, estão assinalados os pontos A, B, C, O, D, E e F, sendo o ponto O a origem. A distância entre cada dois pontos consecutivos é uma unidade. A qual dos segmentos seguintes pertence o ponto que representa o número $\sqrt{7} - \sqrt{17}$? $\approx -1,48$



- (A) [AB] (B) [BC] (C) [DE] (D) [EF] 2015-2ª

3. Escreve o número $\frac{2015^x}{4}$ em notação científica. 2015-2ª

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

4. Escreve o número $(2^{10})^{-2} \times 2^{20} + 3^{-1}$ na forma de fração. Mostra como chegaste à tua resposta. 2015-2ª

$$2^{-20} \times 2^{20} + \frac{1}{3} = 2^0 + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

5. Considera os números reais a, b, c e d

$$a = 1,3 \times 10^{23} \quad b = 1,5 \times 10^{22} \quad c = 1,1 \times 10^{23} \quad d = 1,9 \times 10^{22}$$

Qual é o maior destes números?

- (A) a (B) b (C) c (D) d 2015-esp

6. Seja x o número real positivo tal que $x^4 = 3$. Qual é o valor da expressão $\frac{x^8}{2} - x^{-4}$? Mostra como chegaste à tua resposta. 2015-esp

$$\frac{x^8}{2} - \frac{1}{x^4} = \frac{(x^4)^2}{2} - \frac{1}{x^4} = \frac{3^2}{2} - \frac{1}{3} = \frac{9}{2} - \frac{1}{3} = \frac{27}{6} - \frac{2}{6} = \frac{25}{6}$$

7. Na figura ao lado, apresenta-se uma notícia publicada num jornal acerca dos fundos de que a ONU (Organização das Nações Unidas) necessitava, em 2011, para atuar no combate à fome em África.

Domingo, 7 de agosto de 2011
São precisos 1700 milhões de euros.
Até agora, a ONU só obteve 45% desta verba.

Escreve, utilizando notação científica, o valor, em euros, de que a ONU dispunha, à data da notícia, para atuar no combate à fome em África. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

$$0,45 \times 1.700.000.000 = 765.000.000 = 7,65 \times 10^8$$

2016-1ª

8. Escreve o número $\frac{8^{30}}{2^{30}} \times (-1)^{40}$ na forma de uma potência de base 2. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

$$\left(\frac{8}{2}\right)^{30} \times 1 = 4^{30} \times 1 = 4^{30} = (2^2)^{30} = 2^{60}$$

2016-1ª

9. Escreve o número $6 \times 10^{-2} + 0,05$ em notação científica. Mostra como chegaste à tua resposta. 2016-2ª

$$6 \times 10^{-2} + 5 \times 10^{-2} = 11 \times 10^{-2} = 1,1 \times 10^{-1}$$

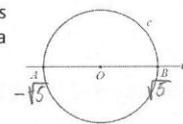
10. Escreve o número $\frac{6^{10}}{3^{10}} \times 4^6$ na forma de uma potência de base 2. Mostra como chegaste à tua resposta. 2016-2ª

$$\left(\frac{6}{3}\right)^{10} \times 4^6 = 2^{10} \times (2^2)^6 = 2^{10} \times 2^{12} = 2^{22}$$

11. O Manuel fez análises ao sangue. Os resultados revelaram que tinha 4,7 milhões de glóbulos brancos por mililitro (ml) de sangue. Escreve, utilizando notação científica, o número de glóbulos brancos que existiam em 1,5 litros de sangue do Manuel, quando ele fez as análises. Apresenta todos os cálculos que efetuares. 2016-esp

$$4.700.000 \times 1,5 \times 1000 = 7.050.000.000 = 7,05 \times 10^9$$

12. Na figura, estão representados a reta numérica de origem O, os pontos A e B pertencentes a essa reta, e a circunferência c, de centro no ponto O e diâmetro [AB]. Sabe-se que a abscissa do ponto A é $-\sqrt{5}$. Quanto mede o diâmetro da circunferência?



- (A) $-2\sqrt{5}$ (B) $2\sqrt{5}$ (C) 5 (D) 5 2016-esp

13. Escreve o número $\frac{4^{17}}{2^{17}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-20}$ na forma de uma potência de base 2.

Apresenta todos os cálculos que efetuares. 2016-esp

$$\left(\frac{4}{2}\right)^{17} \times 2^{20} = 2^{17} \times 2^{20} = 2^{37}$$

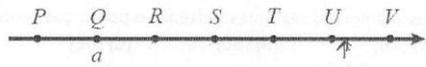
*
14. A resolução máxima do olho humano é 0,1mm, isto é, o olho humano distingue dois pontos que estejam a uma distância, entre si, de pelo menos 0,1mm; se os pontos estiverem a uma distância inferior, são vistos como um só ponto. A resolução máxima de um certo microscópio eletrónico é 0,000004mm. A comparação entre o poder de resolução de dois instrumentos de observação pode ser traduzida pelo quociente entre as respetivas resoluções máximas. Determina o quociente entre a resolução máxima do olho humano e a resolução máxima do referido microscópio eletrónico. Apresenta o resultado em notação científica. Mostra como chegaste à tua resposta. 2017-1ª

$$\frac{0,1}{0,000004} = 25000 = 2,5 \times 10^4$$

15. Escreve o número $(6^4)^2 \times 6^3 \times 2^{-11}$ na forma de uma potência de base 3. Apresenta todos os cálculos que efetuares. 2017-1ª

$$6 \times 6^3 \times 2^{-11} = 6^{11} \times 2^{-11} = \frac{6^{11}}{2^{11}} = \left(\frac{6}{2}\right)^{11} = 3^{11}$$

*
16. Na figura ao lado está representada a reta real. Nesta reta, estão assinalados os pontos P, Q, R, S, T, U e V. A distância entre cada dois pontos consecutivos é uma unidade. A abscissa do ponto Q é a, sendo a um número real.



Identifica o segmento de reta de comprimento igual a 1 ao qual pertence o ponto de abscissa $a + 3\sqrt{2}$ recorrendo a letras da figura. 2017-2ª

$\sim 4,2$
Segmento [UV]

*
17. Considera que:

- a distância média da Terra ao Sol é igual a 149,6 milhões de quilómetros;
- a distância média de Neptuno ao Sol é 30 vezes a distância média da Terra ao Sol.

Determina a distância média de Neptuno ao Sol. Apresenta o resultado em quilómetros, escrito em notação científica. Apresenta todos os cálculos que efetuares. 2017-2ª

$$30 \times 149600000 = 4488000000 = 4,488 \times 10^9$$

18. Escreve o número $(12^3)^2 \times 12^3 \times 3^{-9}$ na forma de uma potência de base 4. Apresenta todos os cálculos que efetuares. 2017-2ª

$$12 \times 12^3 \times 3^{-9} = 12^4 \times 3^{-9} = \frac{12^4}{3^9} = \left(\frac{12}{3}\right)^4 = 4^4$$

Soluções: (1) 3^4 (2) B (3) 5 (4) $\frac{4}{3}$ (5) A (6) $\frac{25}{6}$ (7) $7,65 \times 10^8$ (8) 2^{60} (9) $1,1 \times 10^{-1}$ (10) 2^{22} (11) $7,05 \times 10^9$
(12) B (13) 2^{37} (14) $2,5 \times 10^4$ (15) 3^{11} (16) [UV] (17) $4,488 \times 10^9$ (18) 4^9