

30's — Volume 20

Matemática

www.cursomentor.com

20 de abril de 2015

Q1. Resolva:

$$-1 + 3 - [-2 + (-1)] - 4 + \{-[-2 - (-1) + 2]\}$$

Q2. Resolva:

$$-(-1) \cdot (-2) + (-2) \cdot [-1 - (-2)] + (-2) \cdot (-1 - 2 - 3)$$

Q3. Resolva:

$$-\{-[-(-1)]\}^{10} + (-2)^3 - [(-1)^{2014}]^{2014}$$

Q4. Resolva:

$$-1 + 1 \times 1 \div 1^1 - 1 + \{-[-1 + (-1) \times 1]\}^1$$

Q5. Que número é maior $(2 \times 3 + 3^2) \div 4^2$ ou $(2^3 + 1 \div 2) \div 3^2$?

Q6. Quanto vale $1^{20142014} + 0^{20142014} + (-1)^{20142014} + 20142014^0$?

Q7. Quanto vale $(2014)^{(2014)^0} \times (2014)^0 + 2013$?

Q8. Resolva:

$$-1^2 + \{-2 \times [2^2 - (-3^2) \div 3 + 1^2] - 2\} - 2\{-3 + 2^3 - [3^2 - (5^0 - 1^3 + 2) - 0^{10}]\} + 1$$

Q9. Use as propriedades de potência, calcule 2^{3^2} e $(2^3)^2$ e responda: eles são iguais? Justifique.

Q10. Calcule:

$$[1^{2^3} + 3^{2^1} - 2^{3^1} + 1^{3^2} - 2^{1^3} + 3^{1^2}]^5$$

Q11. Calcule o valor numérico de:

$$10^3 \div \frac{10^{2x+5} \cdot 10^{1-x} \div 10 \cdot 10^{-3x+1}}{10^2 \div 10^{-2x} \cdot 10^3 \cdot 10^{-x}} \cdot 10^2$$

para $x = 0, 5$.

Q12. Calcule o valor de

$$\left(\frac{1^{2014} - 0^{2014^0} + 2014^0 \times 0^{2014}}{2014^{1-1^{2014}} + 2014^{2014^0} - 2013} \right)^{20132014^0}$$

Q13. Calcule o valor numérico da expressão:

$$E = \frac{x^{yz} + x^{zy} + y^{zx}}{y^{xz} + z^{yx} + z^{xy}} - \frac{-x^{yz} + x^{-zy} + y^{z(-x)}}{y^{xz} - z^{(-y)^x} + z^{xy}}$$

Para $x = 1$, $y = 2$ e $z = -1$.

Q14. Calcule o valor de

$$\sqrt[5]{\frac{2^{2010} - 2^{2011} + 2^{2012} - 2^{2013}}{-2^{2011} + 2^{2012} - 2^{2013} + (-2)^{2014}} \cdot 2048}$$

Q15. Resolva a seguinte equação exponencial:

$$4^x + 3 \cdot 2^{x+\frac{1}{2}} + 4 = 0$$

Q16. Resolva:

$$\frac{4^x}{3^{2x-1}} = 2$$

Q17. Resolva a equação exponencial a seguir:

$$\frac{2^{1+2+3+\dots+n}}{2^{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{2^{n-1}}+\dots}} = 256$$

Q18. Resolva o sistema a seguir, sabendo que $(x, y) \in \mathbb{N}^2$.

$$\begin{cases} 2^{x+1} + 3^{y-1} = 7 \\ 2^{x+1} \cdot 3^{y+2} = 324 \end{cases}$$

Q19. Considere um triângulo retângulo ABC de hipotenusa BC cuja altura relativa à hipotenusa é AH . Se $AB = 2^x + 1$, $AC = 2^x + 2$, $AH = \frac{2^x \cdot 6}{5}$, $BC = 2^x + 3$. Calcule x .

Q20. Encontre o valor de x na equação, com $n \in \mathbb{N}$.

$$1 \cdot 2^x \cdot 3^x \cdot \dots \cdot n^x \cdot \dots = [2014^{2014}]^0$$

Q21. Calcule o valor de

$$\frac{2 \cdot (-1)^3 + 4 \cdot (-2)^2 - 3 \cdot (-2)^1 - 8 \cdot (-2)^0}{-3 \cdot 2^0 + (-1)^2 - 5 \cdot (-2)^3 + 4 \cdot (-2)^4}$$

Q22. Calcule o valor de

$$\frac{\frac{1}{3} - [\frac{2}{5} - (\frac{3}{2} - \frac{7}{15})] + \frac{7}{10}}{[-\frac{3}{5} + (\frac{1}{2} - \frac{1}{4})] - [\frac{3}{10} + (-\frac{3}{4} - \frac{11}{20})]}$$

Q23. Calcule o valor de

$$\frac{1 + (-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{5}{6}) - 2 - \frac{2}{3} \cdot (\frac{5}{7} - \frac{8}{7})}{-2 + (-\frac{77}{26}) \cdot \frac{65}{132} + \frac{22}{91} \cdot (-\frac{3}{11} + \frac{5}{2}) \cdot \frac{39}{98}}$$

Q24. Calcule o valor de

$$\frac{2}{5} + \left(-\frac{2}{7}\right) \div \frac{5}{14} + \left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{7}\right) - \left(-\frac{2}{11}\right) \div \left(\frac{4}{5}\right)$$

Q25. Calcule o valor de

$$\frac{6 \cdot (-\frac{1}{2}) + 1}{3 \cdot (-\frac{1}{2}) - 2} + \frac{3 \cdot (-\frac{1}{2})^2 + 1}{2 \cdot (-\frac{1}{2}) - 1}$$

Q26. Calcule o valor de

$$(-1)^2 - (-1)^3 - [(-1)^2 + (-1)^3] + (2^2 + (-2)^2)^{2^3 + (-2)^3}$$

Q27. Calcule o valor de

$$\frac{(5 - 7)^3 + (11 - 9)^3}{(-1)^{10} \cdot (-1)^{25} \cdot (-1)^4 \cdot (-2)^3}$$

Q28. Calcule quanto é o quádruplo de 50% de 2^4 somado com o dobro de 25% de 2^2 .

Q29. Dois polígonos são semelhantes. O primeiro tem perímetro 32 cm e seus lados estão na razão 1 : 3 em relação ao segundo. Calcule o perímetro do maior.

Q30. Três retas r , s e t são paralelas. Elas são cortadas por duas transversais u e v . As interseções de u com as retas r , s e t são os pontos A , B e C e, de v , são os pontos M , N e P , respectivamente. Se $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm e $MN = 15$ cm, calcule a medida dos segmentos NP e MP .

GABARITO VOLUME 20

- Q1. 0
Q2. 9
Q3. -10
Q4. 1
Q5. O segundo é maior: $\frac{15}{16} < \frac{17}{18}$
Q6. 3
Q7. 4027
Q8. -14
Q9. Não.
Q10. 1024
Q11. $100000\sqrt{10}$
Q12. $\frac{1}{2}$
Q13. Impossível
Q14. -4
Q15. \emptyset
Q16. $x = \frac{1}{2}$
Q17. $\{-5, 4\}$
Q18. $(x, y) = (1, 2)$
Q19. $\{1\}$
Q20. $x = 0$
Q21. $\frac{6}{51}$
Q22. $\frac{100}{69}$
Q23. $\frac{16}{327}$
Q24. $\frac{27}{22}$
Q25. $-\frac{17}{56}$
Q26. 3
Q27. 0
Q28. 10
Q29. 96 cm
Q30. $NP = 21$ cm; $MP = 36$ cm