



Lista de exercícios - Semana 2

- 1) Sendo $a = 160\sqrt{3}$ e $b = 2^8 \cdot 3^6$, calcule o quociente de a^2 por \sqrt{b} .
- 2) (CEFETMG – Adaptado) Dentre as igualdades a seguir, quais são verdadeiras?
 - I) $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} = \sqrt[8]{a}, (a > 0)$
 - II) $\sqrt{a+b-2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}, (a > b > 0)$
 - III) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - b, (a > 0 \text{ e } b > 0)$
 - IV) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, (a > 0 \text{ e } b > 0),$
- 3) (IFSul – adaptado) Em matemática, potências são valores que representam uma multiplicação sucessiva de um número. Usando as propriedades de potenciação, qual dos números a seguir é o maior?
 - a) 3^{45}
 - b) 9^{21}
 - c) 243^8
 - d) 81^{12}
- 4) (IFSC – adaptado) Após analisar as afirmações a seguir sobre produtos notáveis e fatoração, marque com (V) o que for verdadeiro e, com (F), o que for falso.
 - () $(3a^2 - 2b)^2 = 9a^4 - 12a^2b + 4b^2$
 - () $(a - b)^3 = a^3 - b^3$
 - () $64a^2 - 49b^2 = (8a - 7b)(8a + 7b)$
 - () $4a^2 - 16b^2 = (2a - 4b)^2$
 - () $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- 5) (CEFETMG – Adaptado) Se uma das raízes do polinômio $p(x) = x^4 + 8x^2 + ax + b$ é 2 e $p(1) = 9$, qual valor de $a^5 - 4b$?
- 6) (FGV – Adaptado) Um dos fatores do polinômio $p(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ é $(x + 3)$. Quais são os outros fatores desse polinômio?
- 7) Barcas fazem a travessia Rio-Niterói em 20 minutos e aerobarcos, em 15 minutos. A que horas o aerobarco que saiu do Rio às 10:06 se encontra com a barca que saiu de Niterói às 10:00?
- 8) Em um triângulo o perímetro mede 20 cm, um dos lados mede 2 e um dos outros mede x. Lembrando da desigualdade triangular, quais os possíveis valores para x?
- 9) Considere um retângulo de dimensões 4x e 3x. Para que valores de x temos a área menor que a diagonal?
- 10) Três homens, A, B e C, trabalhando juntos, realizam uma tarefa em x horas. Se trabalhassem sozinhos, A executaria a tarefa em x+1 horas; B, em x+6 horas; C, em 2x horas. Calcule x.



- 11) Um cabo de madeira deve medir 150 mm, porém é prevista uma margem de erro de 2,5 mm. Escreva uma inequação modular para a situação e defina qual o intervalo aceitável para o comprimento do cabo de madeira (comprimento em mm).
- 12) Na reta numérica, a distância do número real x ao número 0,75 equivale ao quadrado desse mesmo número x . Quais os possíveis valores para x ?
- 13) Determine o conjunto solução das equações ou inequações a seguir:
- a) $\frac{1}{x^2 - 5x + 6} = \frac{1}{x - 2}$ b) $\frac{3}{x - 2} \leq \frac{1}{x + 1}$
- c) $2\sqrt{5x - 1} = 3\sqrt{3x - 2}$ d) $x > 1 + \sqrt{x + 11}$
- 14) Utilize o método do completamento de quadrados para concluir que as raízes de $ax^2 + bx + c = 0$ são dadas pela fórmula de Bhaskara.

Gabarito

- 1) $\frac{1600}{9}$
2) II e IV
3) D
4) VFV FV
5) -40
6) $(x - 2)$ e $(x + 1)$
7) 10:12
8) $8 < x < 10$
9) $0 < x < 5/12$
10) $2/3$
11) $[147,5, 152.5]$
12) 0,5 ou -1,5
13)
a) 4
b) $]-\infty, -\frac{5}{2}] \cup]1, 2[$
c) 2
d) $]5, +\infty[$