

Aula 1

Nas questões de 1 a 7, calcule cada logaritmo aplicando a definição

1. $\log_2 64$
2. $\log_5 125$
3. $\log_4 4096$
4. $\log 0,00001$
5. $\log_5 \sqrt[3]{25}$
6. $\ln e^3$
7. $\ln\left(\frac{1}{e}\right)$

Nas questões de 8 a 12, calcule x

8. $\log_x 256 \sqrt[3]{2} = 5$
9. $5^{\log_5 3} = x$
10. $\log_3 x = \frac{1}{4}$
11. $\text{antilog}_3 2 = x$
12. $\text{colog} 0,001 = x$

Aula 2

Nas questões de 13 a 17, resolva cada equação exponencial.

13. $2^x = 8$
14. $2^x = 11$
15. $4^x + 12 = 7 \cdot 2^x$
16. $25^x - 11 \cdot 5^x + 28 = 0$
17. $4^x - 3 \cdot 2^x - 10 = 0$

Nas questões de 18 a 22, calcule x.

18. $x = \ln \sqrt[3]{e}$
19. $\log 10 \sqrt[3]{10} = x$
20. $e^{\ln x} = x$
21. $\text{antilog}_5 x = 0,04$
22. $\text{colog}_3 x = 2$

Aula 3

Nas questões de 1 a 4, calcule cada logaritmo ou cologaritmo empregando as propriedades dos logaritmos.

1. $\log_{256} 8$
2. $\log_{\sqrt[3]{5}} \sqrt{5}$
3. $\text{colog}_{625} 0,04$
4. $(\log_3 2)(\log_4 3)(\log_5 4)(\log_6 5)(\log_7 6)(\log_8 7)$

Nas questões de 5 a 8, desenvolva as expressões empregando as propriedades dos logaritmos. Considere $\{a, b, c, d\} \subset \mathbb{R}_+^*$ e $a \neq 1$

5. $\log_a \left(\frac{bc}{d}\right)$
6. $\log_a \left(\frac{ab^2}{c^3 d^4}\right)$
7. $\log_{a^2} \sqrt[3]{bc^2}$
8. $\log_a \sqrt[3]{\frac{3b^2 d}{2c^2}}$

Aula 4

Nas questões de 9 a 11, determine a expressão de S em cada igualdade. Considere $\{a, b, c, d\} \subset \mathbb{R}_+^*$ e $a \neq 1$.

9. $\log_a S = \log_a 2 + \log_a 3 - 2 \log_a b$
10. $\log_a S = -3 \log_a b - 2 \log_a c + \frac{2 \log_a d}{3}$
11. $\log S = -\log 5 - 3 \log a - 2 \log b - \frac{\log c}{4}$
12. Mostre que $\frac{1}{\log_2 e} + \frac{1}{\log_3 e} + \frac{1}{\log_4 e} + \frac{1}{\log_5 e} = \ln 120$.
13. Para $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}_+^* - \{1\}$, prove que $a^{\log_c b} = b^{\log_c a}$.

Aula 5

14. Considerando $\log 2 = m$ e $\log 3 = n$, calcule, em função de m e n:

- a) $\log 6$
- b) $\log 24$
- c) $\log 400$
- d) $\log 5$
- e) $\log 0,18$

15. Se $\log_3(\sqrt{7}-2) = k$, então $\log_3(\sqrt{7}+2)$ é igual a

- a) k^2
- b) $1-k$
- c) $-k$
- d) $k+1$
- e) $\frac{1}{k}$

16. Se a, b e c são três números reais e positivos tais que

$\log(ab) = 12,6$ e $\log(ac) = 0,2$, então $\log\left(\frac{b}{c}\right)$ é igual a

- a) 63
- b) 6,3
- c) 12,4
- d) 12,8

17. Considerando $\log_{15} 2 = m$ e $\log_{15} 3 = n$, calcule, em função de m e n, os seguintes logaritmos.

- a) $\log_{15} 12$
- b) $\log_{15} 0,75$
- c) $\log 15$

Aula 6

1. Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \log_2 x$.

A partir desse gráfico, complete cada item a seguir.

- a) Domínio:
- b) Contradomínio:
- c) Imagem:
- d) A função f é estritamente

e) $f(x) = 0 \Leftrightarrow$

f) $f(x) > 0 \Leftrightarrow$

g) $f(x) < 0 \Leftrightarrow$

2. Esboce o gráfico da função $g: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Responda, agora, as mesmas questões da questão 1.