



CDI I

Lista 3

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Data da lista: | 19 e 20/06/2024 |
| Preceptora: | Isadora Honório Guimarães |
| Cursos: | Química, Física e Estatística |
| Coordenadora: | Patrícia Hilário Tacuri Córdova |

1. Sabemos que uma função é injetiva desde que para todo x_1 e x_2 em D_f vale que:

$$f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$$

que é logicamente equivalente à contrapositiva,

$$x_1 \neq x_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$$

Use a contrapositiva para mostrar que $f(x) = x^2$ não é injetora e para mostrar que $f(x) = 3x - 1$ é injetora.

2. A função f definida por $f(x) = 2^x$ para todo número real x é uma função par, ímpar, ou nenhuma das duas?
3. Calcule o valor da expressão indicada
- a) $\log_2 64$
 - b) $\log_2 \frac{1}{256}$
 - c) $\log \frac{1}{\sqrt{10000}}$
 - d) $\log_8 2$
4. Determine um número b tal que seja satisfeita a igualdade indicada

- a) $\log_2 b = 7$
- b) $\log_2 b = -5$
- c) $\log_2 b = 8$
- d) $\log_b 64 = 6$
- e) $\log_b 64 = \frac{3}{2}$

5. Determine o domínio das funções

- a) $f(x) = \log_2(2x - 5)$
- b) $f(x) = \log(15 - 4x^2)$
- c) $f(x) = \ln(-x^2 + 2x + 3)$

6. Suponha que a e b sejam números positivos, com $a \neq 1$ e $b \neq 1$. Demonstre que:

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

7. Trace em um mesmo plano, os gráficos de $f(x) = 3^x$ e $g(x) = \log_3(x)$

8. Dada $f(x)$ com lei de formação igual a $f(x) = 2x + 1$ e seja f^{-1} a sua função inversa, o valor de $f^{-1}(7)$ é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

9. Dada a função com domínio e contradomínio no conjunto dos reais e lei de formação $f(x) = 2x - 5$. Sabendo que sua inversa é f^{-1} , o ponto que pertence a f^{-1} é:

- a) (1, -3)
- b) (4,5)
- c) (2,1)
- d) (1,3)

10. Considerando que $f(x) = 32^x$ e que $g(x) = 2^{x^2+3}$ determine o valor de x sabendo que $f(x) = g(x)$
11. Dada a função $f(x) = \operatorname{sen} x + 3$, o valor numérico da função para $x = \frac{3\pi}{2}$ é
12. Dada a função $f(x) = 1 + 2 \cos x$, seja x um ângulo do primeiro quadrante, então o valor de x que faz com que $f(x) = 2$ é
13. Mostre que $\frac{\tan x + \cot x}{\operatorname{csc}^2 x} = \tan x$
14. Determine o valor de x , onde $x = \frac{\operatorname{csc} \alpha - \operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{sec} \alpha - \cos \alpha}$, sabendo que $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ e $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$