

Lista de Exercício Avaliativa

CCR - Matemática C – turma extra

Docente: Tainara Volan

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Represente no plano cartesiano, o gráfico da função  $f(x) = 3^x$
2. Represente no plano cartesiano, o gráfico da função  $g(x) = 64 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x$
3. Represente no plano cartesiano, o gráfico da função  $f(x) = 2^{-2x}$
4. Um grupo de biólogos está estudando o desenvolvimento de uma determinada colônia de bactérias e descobriu que sob condições ideais, o número de bactérias pode ser encontrado através da expressão  $N(t) = 2000 \cdot 2^{0,5t}$ , sendo  $t$  em horas. Considerando essas condições, quanto tempo após o início da observação, o número de bactérias será igual a 8192000?
5. (Enem - 2015) O sindicato de trabalhadores de uma empresa sugere que o piso salarial da classe seja de R\$ 1.800,00, propondo um aumento percentual fixo por cada ano dedicado ao trabalho. A expressão que corresponde à proposta salarial ( $s$ ), em função do tempo de serviço ( $t$ ), em anos, é  $s(t) = 1800 \cdot (1,03)^t$ . De acordo com a proposta do sindicato, o salário de um profissional dessa empresa com 2 anos de tempo de serviço será, em reais?
6. (Unit-SE) Uma determinada máquina industrial se deprecia de tal forma que seu valor,  $t$  anos após a sua compra, é dado por  $v(t) = v_0 \cdot 2^{-0,2t}$ , em que  $v_0$  é uma constante real. Se, após 10 anos, a máquina estiver valendo R\$ 12 000,00, determine o valor que ela foi comprada.
7. Uma função logarítmica possui lei de formação igual a  $f(x) = \log_2 x$ . Qual deve ser o valor de  $x$  para que  $f(x) = 10$ ?
8. Reescreva a função exponencial  $8^2 = 64$  para sua função logarítmica equivalente.
9. Escreva o logaritmo equivalente de  $6^3 = 216$ .
10. Resolva a expressão logarítmica para  $\log_5(x) = 2$ .
11. Resolva  $x$  na seguinte função logarítmica:  $\log_2(x - 1) = 5$ .
12. Resolva a função logarítmica:  $\log_2(4x - 3) = 2$ .

13. Determine o domínio da função  $y = \frac{x-1}{x+2}$
14. Represente no plano cartesiano a função  $f(x) = \frac{1}{x}$
15. Represente no plano cartesiano a função  $f(x) = \frac{1}{x^2}$
16. Represente no plano cartesiano a função  $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$
17. Dizemos que uma função é inversível se ela for bijetora, ou seja, sobrejetora e injetora ao mesmo tempo. A função é injetora sempre que dois elementos distintos de um domínio possuam imagens distintas no contradomínio. A função é sobrejetora quando todos os elementos do domínio possuem um único correspondente no contradomínio. Então, dada a função  $f: A \rightarrow B$ , em que  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  e  $B = \{-2, -1, 2, 7\}$ , com lei de formação  $f(x) = x^2 - 2$ , podemos afirmar que (JUSTIFIQUE):
- a) A função é inversível, pois ela é bijetora.
  - b) A função não é inversível, pois ela é injetora, mas não sobrejetora.
  - c) A função não é inversível, pois ela é sobrejetora, mas não injetora.
  - d) A função não é inversível, pois ela é bijetora.
18. Dada a função  $f: A \rightarrow B$ , em que  $A = \{-2, 0, 1, 2\}$  e  $B = \{0, 1, 4\}$ , com lei de formação  $f(x) = x^2$ , podemos afirmar que (JUSTIFIQUE):
- a) Essa função é injetora, pois satisfaz a sua definição teórica.
  - b) Essa função não é sobrejetora, porque  $f(1) \neq f(2)$ .
  - c) Essa função é constante, porque  $f(-2) = f(2)$
  - d) Essa função é exponencial, devido a sua lei de formação.
  - e) Essa função não é injetora, pois  $f(-2) = f(2)$
19. Considere a função  $f(x) = \frac{3x+8}{2}$ . Qual o valor de  $f^{-1}(10)$ ?
- a) 1/19
  - b) 6
  - c) 0,25
  - d) 4
  - e) 19
20. Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = 4x - 3$ . Se  $f^{-1}$  é a função inversa de  $f$ , então  $f^{-1}(5)$  é:
- a) 17
  - b) 1/17
  - c) 2

d)  $\frac{1}{2}$

21. Qual é a função inversa de  $f(x) = \frac{x+4}{2x-5}$ ?

22. Determine a função inversa de  $f(x) = \log_3 x$  e esboce o seu gráfico.

23. A intensidade  $I$  de um terremoto, medida na escala Richter, é um número que varia de  $I = 0$  até  $I = 8,9$  para o maior terremoto conhecido.  $I$  é dado pela fórmula:  $I = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0}$  no qual  $E$  é a energia liberada no terremoto em quilowatt-hora e  $E_0 = 7 \cdot 10^{-3} kWh$ . Qual é a energia liberada num terremoto de intensidade 8 na escala Richter?

24. Uma pessoa deposita uma quantia em caderneta de poupança à taxa de 2% ao mês. Em quantos meses a quantia depositada triplica.  
Sendo a fórmula para juros compostos:  $M = C(1 + i)^t$

25. Um cartão de crédito cobra juros de 9% a.m. sobre o saldo devedor. Um usuário desse cartão tem um saldo devedor de R\$ 505,00. Em quanto tempo essa dívida chegará a R\$ 600,00 se não for paga?