

**Módulo 06 . Exercícios**

Lista de exercícios do Módulo 06

Observação: Todos os cálculos e desenvolvimentos deverão acompanhar a Lista.

Resolver a seguinte equação:

- |  |    |                    |
|--|----|--------------------|
| 1. $ 4x - 5  = 7$  | F  | R: -0,5 e 3        |
| 2. $ 2x - 5  = -7$   | MF | R: Não há solução  |
| 3. $ 3x - 2  = 3x - 2$   | F  | R: $x \geq 2/3$    |
| 4. $ 4 - 3x  = 3x - 4$   | F  | R: $x \leq 4/3$    |
| 5. $ 4x - 1  =  2x + 3 $   | M  | R: -1/3 e 2        |
| 6. $ 4x - 5  -  2x - 3  = 0$   | M  | R: 1 e 4/3         |
| 7. $ 2x - 5  = x - 1$  | F  | R: 2 e 4           |
| 8. $ x^2 - 4x + 5  = 2$  | F  | R: 1 e 3           |
| 9. $ x^2 - \frac{5}{2}x - \frac{1}{4}  = \frac{5}{4}$  | F  | R: -1/2, 1/4, 2, 3 |
| 10. $ x^2 + x - 5  =  4x - 1 $   | M  | R: -6, -1, 1, 4    |
| 11. $ x + 1  +  2x - 1  = 3$   | M  | R: -1, 1, 5        |
| 12. $ x^2 + 2x - 2  =  x^2 - x - 1 $   | D  |                    |
| 13. O conjunto solução da equação $ x ^2 - 2 x  - 3 = 0$ é igual a:  | F  | R: B               |
| A) $S = \{-1, 3\}$ B) $S = \{-3, 3\}$ C) $S = \{-1, 1\}$ D) $S = \{-3, 1\}$ E) $S = \{1, 3\}$                  | F  | R: B               |
| 14. (Mackenzie – SP) A soma dos valores de $x$ que satisfazem a igualdade $ x^2 - x - 2  = 2x + 2$ é:          |    |                    |
| A) 1                      B) 3                      C) -2                      D) 2                      E) -3 | M  | R: B               |
| 15. O conjunto solução da equação $ x - 4 ^2 - 2 x - 4  - 8 = 0$ é igual a:                                    |    |                    |
| A) $S = \{0, 8\}$ B) $S = \{2, 8\}$ C) $S = \{2, 6\}$ D) $S = \{6, 8\}$ E) $S = \{0, 6\}$                      | F  | R: A               |

Resolver as inequações:

- |                  |    |                        |
|------------------|----|------------------------|
| 16. $ x  > 5$    | MF | R: $x < -5$ ou $x > 5$ |
| 17. $ x  \leq 4$ |    |                        |

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE**

18.  $|x + 3| < 4$  MF R:  $-4 \leq x \leq 4$
19.  $|2x - 6| > 4$  MF R:  $-7 < x < 1$
20.  $x|x| > x$  F R:  $x < 1$  ou  $x < 5$
21.  $4 < |2x - 6| < 8$  M R:  $-1 < x < 0$  ou  $x > 1$
22.  $|\frac{x + 1}{2x - 1}| \leq 2$  M
23.  $||x| - 2| > 1$  D
24.  $||2x + 1| - 3| \geq 2$  D
25.  $||2x - 1| - 4| \leq 3$  D
26.  $|2x + 8| + |x - 5| \geq 15$  D
27. Ache a soma dos inteiros que satisfazem a desigualdade  $|x - 9| > |x + 4| + |x - 4|$ . M
28. Encontre a solução da equação modular  $|x - 9| + |x + 4| = |x - 4| + |x + 9|$ . R: -2
29. (Mackenzie) Se  $y = x - 2 + |x - 2||x|$ , para todo  $x$  real, então determine o menor valor que  $y$  pode assumir. M
30. (Fgv) Relativamente à função  $f$ , de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , dada por  $f(x) = |x| + |x - 1|$ , faça o gráfico de  $f$ . R: -2
31. (UFLA-MG) Faça o gráfico da expressão  $|x| + |y| = 4$ . F
32. (Ufrs) Para  $-1 < x < 1/2$ , o gráfico da função  $y = |x + 1| + |2x - 1|$  coincide com o gráfico da função  $y = ax + b$ . Determine os valores de  $a$  e  $b$ . F
33. Sejam  $f$  e  $g$  funções reais definidas por  $f(x) = |x| - 1$  e  $g(x) = |f(x) - 1|$ . Encontre: R: -1 e 2  
(A)  $g(-2)$  (B)  $g(-1)$  (C)  $g(0)$  (D)  $g(1)$  (E)  $g(2)$
34. Se  $f$  é a função definida por  $f(x) = \sqrt{2 - |x - 1|}$  então, ache o domínio de  $f$ .
35. Encontre a soma e o produto das raízes da equação  $|x|^2 - 2|x| - 8 = 0$ . M R: 0 e -16
36. (FMTM-MG-2007) Dada a desigualdade  $1 < |x + 3| < 4$ , então a quantidade de valores inteiros não-nulos de  $x$  que a satisfaz é:  
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3
37. Resolver a equação exponencial:  $2^{2x + 1} = 64$  M R: D
38. Resolver a equação exponencial:  $3^{x + 2} + 3^{x + 1} - 3^x = 33$  F R: 2,5
- F R: 1

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE**

39. Encontre as raízes da equação:  $10^{2x-2} - 11 \cdot 10^{x-1} + 10 = 0$

40. Sabendo que  $f(x+5) = 15x - 8$ , calcule  $f(6)$

MF

R:  $f(6) = 7$

41. Sabendo que  $f(x+5) = 15x - 8$ , calcule  $f(2x-1)$

F

R:  $30x - 98$

42. Dadas as funções  $f(x) = x - 4$  e  $f(g(x)) = 2x + 3$ , determine  $g(x)$ .

F

R:  $2x + 7$

43. Dadas as funções  $f(x) = 3x - 16$  e  $g(x) = 3x - x^2$ , calcule  $x$  de modo que  $f(x) = g(x)$ .

F

R:  $x = -4$  ou  $x = 4$

44. Dadas as funções  $f(x) = 3x - 16$  e  $g(x) = 3x - x^2$ , calcule  $x$  de modo que  $f(g(x)) = -10$ .

F

R: 1, 2

45. Dadas as funções  $f(x) = 3x - 16$  e  $g(x) = 3x - x^2$ , calcule  $x$  de modo que  $f(x) + g(x) = -7$ .

F

R: 3

Resolver as equações exponenciais:

46.  $5^x = 125$

MF

R:  $x = 3$

47.  $9^x = 1$

MF

R:  $x = 0$

48.  $\left(\frac{3}{4}\right)^x = \frac{81}{256}$

MF

R:  $x = 4$

49.  $3^x = \sqrt[4]{27}$

MF

R:  $x = 3/4$

50.  $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$

51. Sabe-se que  $2^x + 3^y = 11$  e que  $2^x - 3^y = 5$ . Encontre o valor de  $x + y$

F

R:  $x + y = 4$

Resolva as inequações:

52.  $3^x < 9$

MF

R:  $x < 2$

53.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

F

R:  $x > 5$

54.  $4^{x-1} > 2^{x+1}$

MF

R:  $x > 3$

55. Uma das raízes da equação  $2^{2x} - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$  é  $x = 1$ . A outra raiz é

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

M

R: C

56. (Fuvest-2002) Seja  $f(x) = 2^{2x+1}$ . Se  $a$  e  $b$  são tais que  $f(a) = 4f(b)$ , pode-se afirmar que:

A)  $a + b = 2$

B)  $a + b = 1$

C)  $a - b = 3$

D)  $a - b = 2$

E)  $a - b = 1$

M

R: E

57. (Mack-2005) Se os inteiros  $x$  e  $y$  satisfazem a equação  $3^{x+1} + 2^y = 2^{y+2} - 3^x$  e  $y = 2x$ , então o valor de  $3^x$  é:

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE**

- A) 1            B)  $\frac{1}{3}$             C)  $\frac{1}{9}$             D) 3            E) 9

58. (UFPB-1993) Sendo a e b raízes distintas da equação  $2 \cdot 4^x + 4 = 9 \cdot 2^x$ , calcular o valor de  $a^6 + b^6$ .

M

R: 3

59. (Vunesp-2003) Resolva a equação exponencial,  $7^{x-3} + 7^{x-2} + 7^{x-1} = 57$  determinando os correspondentes valores de x.

M

R: 65

60. (Vunesp-2003) Resolva a equação exponencial,  $\left(\frac{1}{3}\right)^x + \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2} = -207$  determinando os correspondentes valores de x.

M

R: 3

D

R: -3