

1 Lista 8: Função exponencial

60. Construa os gráficos cartesianos das seguintes funções exponenciais:

a) $y = 3^x$

c) $y = 4^x$

e) $y = 10^{-x}$

b) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

d) $y = 10^x$

f) $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$

61. Construa o gráfico cartesiano da função em \mathbb{R} definida por $f(x) = 2^{2x-1}$.

62. Construa os gráficos das funções em \mathbb{R} definidas por:

a) $f(x) = 2^{1-x}$

c) $f(x) = 2^{|x|}$

e) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{|x|}$

b) $f(x) = 3^{\frac{x+1}{2}}$

d) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+1}$

71. Resolva as seguintes equações exponenciais:

a) $2^x = 128$

h) $4^x = \frac{1}{8}$

b) $3^x = 243$

i) $\left(\frac{1}{125}\right)^x = 25$

c) $2^x = \frac{1}{16}$

j) $(\sqrt[5]{4})^x = \frac{1}{\sqrt{8}}$

d) $\left(\frac{1}{5}\right)^x = 125$

k) $100^x = 0,001$

e) $(\sqrt[3]{2})^x = 8$

l) $8^x = 0,25$

f) $(\sqrt[4]{3})^x = \sqrt[3]{9}$

m) $125^x = 0,04$

g) $9^x = 27$

n) $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 2,25$

- 82.** Resolva a equação $25^{\sqrt{x}} - 124 \cdot 5^{\sqrt{x}} = 125$.
- 83.** Calcule o produto das soluções da equação $4^{x^2+2} - 3 \cdot 2^{x^2+3} = 160$.
- 84.** Resolva as seguintes equações exponenciais:
- a) $3^x - \frac{15}{3^{x-1}} + 3^{x-3} = \frac{23}{3^{x-2}}$
- b) $2^{x+1} + 2^{x-2} - \frac{3}{2^{x-1}} = \frac{30}{2^x}$
- c) $16^{2x+3} - 16^{2x+1} = 2^{8x+12} - 2^{6x+5}$
- 85.** Resolva a equação exponencial:
- $$3^{\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)} = \frac{81}{3^{\left(x + \frac{1}{x}\right)}}$$
- 86.** Determine o número de soluções distintas da equação $2^x - 2^{-x} = k$, para k real.
- 94.** Resolva em \mathbb{R} a equação $(x^2 - x + 1)^{(2x^2-3x-2)} = 1$.
- 95.** Determine, em \mathbb{R}_+ , o conjunto solução da equação $x^{x^3-8} = 1$.
- 96.** Determine o número de soluções de $2^x = x^2$.
Sugestão: Faça os gráficos de $f(x) = x^2$ e $g(x) = 2^x$.
 Observe que $2^{100} > 100^2$.
- 97.** Resolva em \mathbb{R}_+ a equação $x^{2x} - (x^2 + x)x^x + x^3 = 0$.
- 98.** Resolva a equação $4^x + 6^x = 2 \cdot 9^x$.