
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Departamento de Matemática

Disciplina: Fundamentos Matemáticos

Prof. Márcia Vianna Vanti

Lista de Exercícios 5 - Gráficos no Geogebra e Funções exponenciais

1. Usando o recurso computacional de sua preferência faça o gráfico das seguintes funções em um mesmo sistema de eixos:

a) $f_1(x) = x^2$

$f_2(x) = \frac{x^2}{3}$

$f_3(x) = 3x^2$

b) $g_1(x) = (x - 3)^2$

$g_2(x) = (x - 3)^2 + 2$

$g_3(x) = (x - 3)^2 - 4$

c) $h_1(x) = x^2$

$h_2(x) = (x + 2)^2$

$h_3(x) = (x - 3)^2$

2. Usando o recurso computacional de sua preferência faça o gráfico das seguintes funções:

a) $f(x) = x^3 - x^2 - 12x$

b) $g(x) = x^3 - x$

c) $h(x) = -x^3$

d) $r(x) = x^3$

3. Usando um recurso computacional esboce o gráfico de:

$f_1(x) = x^4$

$f_2(x) = -x^4 + 3$

$f_3(x) = -x^4 - 2$

4. Usando uma calculadora determine o valor de cada função nos pontos indicados:

a) $f(x) = e^{-2x}$ $x = 0,5$ e $x = 2$

b) $f(x) = 0,5^x$ $x = 0,5$ e $x = 2$

5. Esboce o gráfico das seguintes funções:

a) $f(x) = 3^{0,5x}$

b) $g(x) = 3^{-2x}$

c) $h(x) = 3^{2x}$

d) $f(x) = 0,5^{-0,3x}$

e) $g(x) = 0,5^{2x}$

f) $h(x) = 0,5^{-x}$

6. Esboce o gráfico das seguintes funções:

d) $f(x) = \log(0,5x)$

e) $g(x) = \log(x + 1)$

f) $h(x) = 2 \ln(x)$

7. Sabe-se que t horas após o início de certo experimento o número de bactérias em uma cultura é expresso pela função $N(t) = 1200 \cdot e^{0,4t}$.

(a) Qual o número de bactérias após 2 horas;

(b) Quantas horas após o início do experimento a cultura terá 19200 bactérias?

8. Determinada máquina industrial se deprecia de tal forma que seu valor, t anos após a compra, é dado por $V(t) = 48000 e^{-0,2t}$. Determine:

(a) O valor da máquina 8 anos após a compra;

-
- (b) Após quantos anos o valor da máquina se reduz a um terço do valor inicial.
9. Em uma placa de Petri, uma cientista criou uma cultura de bactérias que contava inicialmente com 600 bactérias. Observando a cultura, a cientista notou que o número de bactérias crescia 50% a cada hora.
- (a) Escreva a função que fornece o número de bactérias em função do tempo t , em horas, decorrido desde a criação da cultura.
- (b) Determine a população de bactérias após 12 horas.

Respostas

4) a) $f(0,5) = 0,368$; $f(2) = 0,018$ b) $f(0,5) = 0,7071$; $f(2) = 0,25$

7) a) $N(2) = 2670$ bactérias, aproximadamente; b) $t = 7$ horas, aproximadamente.

8) a) $V(8) = 9691,00$; b) $t = 5,5$ anos, aproximadamente.

9) a) $N(t) = 600 e^{0,405 t}$; b) $N(12) = 77.415$ bactérias