

**Universidade de São Paulo**  
**ESALQ - Departamento de Ciências Exatas**  
Disciplina: LCE 130 - Cálculo diferencial e Integral - 2018  
Prof. Thiago de Paula Oliveira

Nome:

$n^0$  Usp

**Simulado**

1. (2 pontos) Encontre uma função inversa para cada uma das funções e defina o domínio e imagem de cada função inversa:

a)  $f(x) = x^3 - 1$

b)  $f(x) = e^{2x^2+3}$

c)  $f(x) = 2x^2 + x - 1$

2. (2 ponto) Prove que as funções inversas do item anterior estão corretamente especi-

ficadas.

3. (2 pontos) Quais são os três tipos de funções exponenciais? Determine, se houver, os intervalos de crescimento e decrescimento, domínio e imagem para cada função.

4. (1 pontos) Determine o domínio, imagem e contradomínio das seguintes funções. Além disso, defina se essas funções são sobrejetoras, injetoras ou bijetoras.

a)  $f(x) = \frac{1}{x+2}$

b)  $f(x) = \sqrt{x} - 5$

5. (2 pontos) Sejam as funções  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $g(x) = 3x^3 + 1$  e  $h(x) = \frac{1-x}{x^3-2}$ . Determine e simplifique as funções

a)  $(f \circ g)(x)$

b)  $(f \circ h)(x)$

c)  $(h \circ g)(x)$

6. (1 ponto) Considere a função  $f(x) = 4 - 5\text{sen}(8x - 3\pi)$ . Determine o domínio, imagem, e o período dessa função.