Matemática para Engenharia I - Mat 0311 - Lista de Exercícios. prof: Iesus Carvalho Diniz

## ▶ Limites envolvendo o número e

Exercício 1 Determine os limites abaixo:

a) 
$$\lim_{x \to \infty} \left(1 - \frac{1}{3x}\right)^x$$
 b)  $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+3}{x-1}\right)^x$  c)  $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x-4}{3x+2}\right)^{\frac{x+1}{3}}$ 

d) 
$$\lim_{x \to \infty} x \left[ \ln(x+1) - \ln x \right]$$
 e)  $\lim_{x \to 0} \frac{\log(1+10x)}{x}$  f)  $f(x) = \ln(x^2 - 1)$ 

g) 
$$\lim_{x \to 0} \frac{e^x - e^{-x}}{2x}$$
 h)  $\lim_{x \to \infty} \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$  i)  $\lim_{x \to 0} \left(\frac{e^x + e^{-x}}{2x^2} - \frac{1}{x^2}\right)$  j)  $\lim_{x \to 0} \frac{e^{\alpha x} - e^{\beta x}}{\sin(\alpha x) - \sin(\beta x)}$