

MAT144 – Cálculo
Diferencial e Integral para
Oceanografia
Lista de Exercícios 2 –
12/03/2009

PROF. CLAUDIO GORODSKI

1. Calcular o domínio e uma equação para $f^{-1}(x)$, onde:

a. $f(x) = \frac{1}{x-4}$

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

c. $f(x) = \sqrt{10-3x}$

d. $f(x) = \frac{4x-1}{2x+3}$

2. Sendo $f(x) = 3 + x^2 + \tan(\pi x/2)$ para $-1 < x < 1$, calcular $f^{-1}(f(0))$ e $f(f^{-1}(5))$.

3. Calcular os valores dos seguintes limites, se existirem:

a. $\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{4x}{x+3} + \frac{12}{x+3} \right)$

b. $\lim_{x \rightarrow 0,001} \frac{x}{|x|}$

c. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 + x - 56}{x^2 - 11x + 28}$

d. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x - 4}{x^2 - 4}$

e. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right)$

f. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 4x}$

g. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 2}{x - 1}$

h. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{x - \sqrt{x} - 2}$

i. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x^2 + 16} - 5}{x^2 + 3x}$

j. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x^2 + 7x - 3}{2 - x + 5x^2 - 4x^3}$

k. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{9x+1}}$

l. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + \sqrt{x} - 2}{x^3 - 1}$

m. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{3x-8} - 2}$

n. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{3}{1-x^3} \right)$

o. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x+1}}{(x-1)^2}$

p. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2-x}{(1-x)^3}$

q. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|x-1|}{x-1}$

r. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+x})$

s. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{3-x})$

t. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^5 + 2x - 8}{\sqrt{x^6 + x + 1}}$

u. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4x + 4) \cos\left(\frac{\pi}{x-2}\right)$