Curso: MAT 221- CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV
Professor Oswaldo Rio Branco de Oliveira
Período: Segundo Semestre de 2008

LISTA DE EXERCÍCIOS 2 - SÉRIES
Prazo 01/09/08

1. Calcule a soma da série dada (seção 2.1, Guidorizzi, H., Um Curso de Cálculo, vol 4).

   (a) $\sum\limits_0^\infty \left(\frac{1}{3}\right)^k$.
   (b) $\sum\limits_0^\infty e^{-k}$.
   (c) $\sum\limits_0^\infty \frac{1}{(4k+1)(4k+5)}$.
   (d) $\sum\limits_1^\infty \frac{1}{(k+1)(k+2)(k+3)}$.

2. Determine a convergência ou divergência das séries abaixo (seção 3.1, mesmo livro)

   (a) $\sum\limits_0^\infty \frac{1}{k^2+1}$.
   (b) $\sum\limits_2^\infty \frac{1}{k^2 \ln(k)}$.
   (c) $\sum\limits_2^\infty \frac{1}{k^\alpha \ln(k)}$.
   (d) $\sum\limits_0^\infty \frac{k}{1+k^4}$.
   (e) $\sum\limits_1^\infty ln\frac{2p}{p+1}$.
   (f) $\sum\limits_1^\infty \frac{n^2-3n+1}{n^2+4}$.
   (g) $\sum\limits_2^\infty \frac{1}{p(ln\,p)^\alpha}$.
   (h) $\sum_2^\infty \frac{1}{(ln\,p)^\alpha}$.

3. Determine se convergem ou não (seção 3.2 - mesmo livro):

   (a) $\sum\limits_2^\infty \frac{k}{2k^3-k+1}$.
   (b) $\sum\limits_2^\infty \frac{(k+1)e^{-k}}{2k+3}$.
   (c) $\sum\limits_2^\infty \frac{\sqrt{k}+\sqrt[3]{k}}{k^2+3k+1}$.
   (d) $\sum\limits_0^\infty \frac{2^k}{k^5}$.
   (e) $\sum\limits_1^\infty \frac{2^k}{k!}$.
   (f) $\sum\limits_1^\infty \frac{1}{k(ln\,k)^{10}}$.
   (g) $\sum\limits_2^\infty \frac{1}{k^\alpha (ln\,k)^\beta}$.
   (h) $\sum_2^\infty \frac{1}{n\sqrt[3]{n^2+3}}$.

4. Determine se convergem ou não (seção 3.4 - mesmo livro):

   (a) $\sum\limits_0^\infty \frac{3^n}{1+4^n}$.
   (b) $\sum\limits_2^\infty \frac{n!\,2^n}{n^n}$.
   (c) $\sum\limits_1^\infty [\sqrt{n+1}-\sqrt{n}]$.
   (d) $\sum\limits_0^\infty \frac{n^3+4}{2^n}$.

5. Determine $x \in \mathbb{R}$ para que a série seja convergente (seção 3.4 exercício 3, mesmo livro).

   (a) $\sum\limits_0^\infty \frac{x^n}{n}$.
   (b) $\sum\limits_2^\infty \frac{x^n}{n^2}$.
   (c) $\sum\limits_1^\infty \frac{x^n}{2^n}$.
   (d) $\sum\limits_0^\infty \frac{x^n}{ln\,n}$.
   (e) $\sum\limits_1^\infty \frac{x^n}{1.3.5......(2n+1)}$.
   (f) $\sum\limits_1^\infty \frac{(2n+1)x^n}{n!}$.