Folha de respostas - $2^{\underline{a}}$ **Lista de Exercícios de Cálculo Diferencial e Integral C**

Professor: Edivaldo L. dos Santos **23/08/07**

1. a) 2; b) $\frac{e}{1-e}$; c) 1; d) $\frac{1}{16}$

2. '

3. a) diverge; b) converge S=15; c) diverge; d) converge S=1/7; e) converge $S = 1/(e^2 - 1)$; f) diverge; g) converge S=20; h)diverge; i)diverge; j)converge S=3/4; k) diverge; l) converge S=3/2; m) converge S=5/6; n) diverge; o) converge S=5; p) diverge; q) converge S=1/4; r) diverge.

4. a)$|x| < 3, S = \frac{x}{3-x}$; b) $3 < x < 5$, $S = \frac{x-4}{5-x}$; c) $|x| < 1/4, S = \frac{1}{1-4x}$; d) $-5 < x < -1, S = \frac{-2}{x+1}$; e) $|x| > 1, S = \frac{x}{x-1}$; f) $n\pi - 4/\pi < x < n\pi + \pi/4$, $S = \frac{1}{1-\tan x}$.

5.

6. $S = 1$

7. a) $a_{n+1} = \frac{\sqrt{10}}{4} a_n$; b) $a_n = \left(\frac{\sqrt{10}}{4}\right)^{n-1} a_1$; $A_n = \left(\frac{5}{8}\right)^{n-1} A_1$; $P_n = \left(\frac{\sqrt{10}}{4}\right)^{n-1} P_1$.
   c) $\sum_{n=1}^{\infty} P_n = \frac{16}{4-\sqrt{10}} a_1$ e $A_n = \frac{8}{3} a_1^2$.

8. a) diverge; b) converge c) converge d) converge e) converge f) diverge g) converge h) converge i) diverge j) converge k) converge l) diverge m) converge n) converge o) converge p) converge q) diverge r) diverge

9. a) converge, se $p > 0$ e diverge se $p \leq 0$; b) converge para todo p tal que $n + p \neq 0$, $n \geq 1$, $p \geq 1$. c) converge para todo p.

10.
$$\sum_{i=2}^{6} a_i < \int_1^6 f(x)dx < \sum_{i=1}^{5} a_i$$

11. a) converge b) diverge c) diverge d) converge e) converge f) diverge.

12. a) é uma p-série, com p>1, logo converge; b) diverge; c) converge; d) converge; e) converge; f) converge; g) converge; h) converge i) diverge j) converge; k) diverge; l) converge; m) converge n) converge o) converge.

13. a) b) e d) convergem para $p > 1$ c) converge se $p < -1$.

14. Sugestão: A soma das áreas dos retângulos de base 1 e altura $h = \frac{1}{n}$ é $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n}$. Compare com a integral: $\int_1^{n+1} \frac{1}{x} dx$.

15. a) converge b) converge c) converge d) diverge e) diverge f) diverge g) converge h) converge i) converge j) diverge k) converge l) converge m) converge n) converge o) converge p) converge q) diverge r) diverge s) converge t) converge u) diverge v) converge x) converge z) diverge.