Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2008/2009
AM1 - Analisi Matematica 1

TUTORATO IX - STEFANO SPENSIERI E DORA MARTUCCI (16-12-08)
furettob@yahoo.it dora@matematica3.com

ESERCIZIO 1. Enunciare il Teorema del Confronto (o dei Carabinieri), e applicarlo agli esempi seguenti:

(a) $\lim_{n\to\infty} \frac{\sin n \cos n}{n}$

(b) $\lim_{n\to\infty} \frac{\cos n^2}{n}$

(c) $\lim_{n\to\infty} \frac{\log(1+\frac{\cos n}{2})}{n^3}$

ESERCIZIO 2. Utilizzando il criterio della radice, analizzare il carattere delle seguenti serie:

(a) $\sum_{n=1}^{+\infty} (\frac{\log n}{n^2})^{2n}$

(b) $\sum_{n=1}^{+\infty} (1-\frac{1}{n})^{n^2}$

(c) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{na}}{n}$, $a \geq 0$, (sugg: trattare separatamente a=0, a>0)

(d) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{na}}{n}$, , $a < 0$

(e) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{4}{n^n+5}$

(f) Analizzare l'andamento della serie al variare del parametro a: $\sum_{n=1}^{+\infty} (1+\frac{a}{n})^{n^2}$

ESERCIZIO 3. Utilizzando il criterio del rapporto, analizzare il carattere delle seguenti serie:

(a) $\sum_{n=1}^{+\infty} 3^n(n+1)$

(b) $\sum_{n=1}^{+\infty} e^n \log(n+3)$

(c) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+2}{2^n}$

(d) $\sum_{n=1}^{+\infty} (n+1)(n+2)(n+3)$

(e) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{n^n}$

(f) $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(2n)!!}{n^n}$