Universitá degli Studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica

Tutorato di AM110

A.A. 2014-2015 - Docente: Prof. Pierpaolo Esposito
Tutori: Giulio Fiorillo e Alessandro Mazzoccoli

Tutorato 3
16 Ottobre 2014

1. Calcolare i seguenti limiti
   - $\lim_{n\to\infty} \frac{(n-3)!4n^4}{(n+1)!}$
   - $\lim_{n\to\infty} \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$
   - $\lim_{n\to\infty} \sqrt{n^2+n} - \sqrt{n^2+1}$
   - $\lim_{n\to\infty} n^{\log(n)} - n^2$
   - $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3 \sin(\frac{1}{n})}{n^2+n+1}$
   - $\lim_{n\to\infty} \frac{n2^n}{3^n}$
   - $\lim_{n\to\infty} n\sin(\pi n)$
   - $\lim_{n\to\infty} \sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}$
2. Dimostrare i seguenti limiti utilizzando la definizione
   - $\lim_{n\to\infty} n + \frac{1}{n} = \infty$
   - $\nexists \lim_{n\to\infty} n\cos(\pi n)$
   - $\lim_{n\to\infty} \frac{2n+3}{3n-7} = \frac{2}{3}$
   - $\lim_{n\to\infty} \frac{n^4+3}{3n^5} = 0$
   - $\lim_{n\to\infty} 2^n - n = \infty$
3. (**)Dimostrare che data la seguente successione $s_n = \frac{1}{n}\sum_{k=0}^{n} a_k$
   se $\lim_{k\to\infty} a_k = l \Rightarrow \lim_{n\to\infty} s_n = l$
   (Suggerimento utilizzare la definizione di limite per a_n per poi applicare il teorema dei carabinieri su s_n)