

Università 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 8

26 NOVEMBRE 2014

1. Discutere la convergenza delle seguenti serie.

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

2. Calcolare il limite delle seguenti successioni definite per ricorrenza

- $\begin{cases} a_0 = \alpha \geq 0, \\ a_{n+1} = \sqrt[4]{a_n} \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \alpha \in \mathbb{R}, \\ a_{n+1} = a_n^2 \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \alpha \geq 0, \\ a_{n+1} = e^{a_n} \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \alpha \in [0, 1], \\ a_{n+1} = a_n - a_n^3 \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = 2, \\ a_{n+1} = \frac{1}{\sqrt{a_n}} \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = 1, \\ a_{n+1} = \frac{1-a_n}{2} \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = 1, \\ a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n + 1 \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \alpha \in \mathbb{R}, \\ a_{n+1} = 2a_n + 1 \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \sin(1), \\ a_{n+1} = a_n \sin(n) \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 = \alpha \geq 0, \\ a_{n+1} = \frac{n}{n+1}a_n \end{cases}$
- $\begin{cases} a_0 \geq 0, \\ a_{n+1} = a_n \sqrt{n} \end{cases}$

$$\bullet \begin{cases} a_0 \geq 0 \\ a_{n+1} = \max(\frac{1}{4}, a_n^2) \end{cases}$$

3. sia definita la seguente successione $\begin{cases} a_0 \geq 0, \\ a_{n+1} = a_{n-1} + a_n \end{cases}$ calcolare il limite $b_n = \frac{a_{n+1}}{a_n}$