

Analisi 1 per Matematica – Prima parte

10/1/2011 **B**

Attenzione: svolgere esercizi distinti su fogli distinti, consegnando una sola versione per ogni esercizio. Consegnare questo foglio. Su ogni foglio protocollo consegnato devono essere scritti *cognome, nome, svolgimento esercizio numero...*

Chi desidera mantenere il voto della prova precedente deve consegnare questo foglio con sopra scritto *RITIRATO*.

Le risposte devono essere motivate.

1 Determinare in $\tilde{\mathbb{R}}$ il limite delle seguenti successioni di numeri reali:

$$\frac{n^2 + n \log n}{2n^3 + n \cos n} \qquad \left(\frac{n+2}{n+1}\right)^{n^2}$$

$$n^\beta (\sqrt[3]{n+4} - \sqrt[3]{n}) \quad \text{al variare di } \beta > 0$$

2

- Sia $E \subseteq \mathbb{R}^2$. Dire cosa significa che E è sequenzialmente compatto. Dimostrare che se E è sequenzialmente compatto, allora E è chiuso e limitato.
- Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua. Si assuma che:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$$

Dimostrare che f ammette minimo assoluto.