

ANALISI MATEMATICA I

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 4 APRILE 2011

1) Si determinino i valori di $\alpha \in]0, +\infty[$ per i quali la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(1 + \sqrt{n})^{\frac{1}{\alpha}}}$$

risulta convergente.

2) Si determinino le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ del sistema

$$\begin{cases} |z - 2i| = 2\sqrt{2}, \\ \operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z = 2. \end{cases}$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).

ANALISI MATEMATICA I

UNITÀ 2

COMPITO DI ESAME DEL 4 APRILE 2011

- 1) Si determini il dominio e si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = x - \arctan\left(\frac{1-x}{x}\right)$$

(si tralasci lo studio del segno della funzione e lo studio della derivata seconda).
In particolare si effettui uno studio dettagliato degli asintoti.

- 2) Si studi, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$, la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_1^{+\infty} \left(\tan \frac{1}{x} - \frac{1}{x} \right)^\alpha dx.$$

TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).