

ANALISI MATEMATICA

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 7 GENNAIO 2008

1) Si studi il carattere delle seguenti serie numeriche, calcolandone la somma in caso di convergenza.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (1+n)^{1/n}, \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^2+2n} (\sqrt{n+2} + \sqrt{n})}.$$

2) Si determinino i valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ affinché l'equazione

$$\frac{3\bar{z} - i}{2z + i} = \alpha i$$

ammetta soluzioni $z \in \mathbb{C}$.

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

UNITÀ 2

COMPITO DI ESAME DEL 7 GENNAIO 2008

- 1) Dopo averne determinato il dominio, si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = \log |x^3 - x| - \log |x|.$$

- 2) Si dica per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ risulta convergente l'integrale improprio

$$\int_2^{+\infty} \frac{(1 - \sin(1/x^2))(\log x)^\alpha}{\log(1 + e^x)} dx.$$

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).