

ANALISI MATEMATICA I

UNITÀ 1

COMPITO DI ESAME DEL 5 SETTEMBRE 2011

1) Si studi la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}} \right) \left(\frac{1}{n^2} + \frac{1}{n\sqrt[3]{n}} + \frac{1}{n\sqrt[3]{n^2}} \right).$$

2) Si determinino le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione

$$\operatorname{Im} \left(\frac{\overline{z^2 + 5z + 6}}{|z^2| + 2z} \right) = 0.$$

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 5 SETTEMBRE 2011

1) Si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = |1 - |x|^7|.$$

2) Si determinino gli $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali l'integrale improprio

$$\int_3^{+\infty} \frac{\cos(1/x^2)(\log x)^{2\alpha}}{\log(e^x + 1)} dx$$

risulta convergente.

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).