

# ANALISI MATEMATICA

## UNITÀ 1

### COMPITO DI ESAME DEL 15 MARZO 2004

1) Si calcoli il seguente limite di funzione:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^x + x)^{1/x}.$$

2) Si trovino le soluzioni  $z \in \mathbb{C}$  della seguente equazione in campo complesso:

$$\frac{z+i}{1-3i} - \frac{z-i}{2+i} = 1 - 2z.$$

**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 15 MARZO 2004

- 1) Si effettui uno studio qualitativo della funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{1+x^3}{x}}$$

e se ne tracci il grafico.

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

$$\int_1^2 \frac{(1 - \cos \sqrt{x-1}) \log x}{(x^3 - 1)^\alpha} dx.$$

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