

Prova scritta di Analisi Matematica I dell'11 gennaio 2008

Ingegneria Edile Architettura, Proff. A.M. Bersani e K. Cerquetti

## COMPITO A

### ESERCIZIO 1.

Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$|z \cdot \operatorname{Im}(z)|^2 + i \operatorname{Re}(z) = 1 .$$

### ESERCIZIO 2.

Determinare eventuali estremi, inferiore e superiore ed eventuali massimo e minimo dei valori assunti dalla successione

$$a_n = \frac{n^2 + n + 2}{n^2 + 3} .$$

### ESERCIZIO 3.

Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{1}{(t-1)(t^2+1)} dt .$$

### ESERCIZIO 4.

Studiare la seguente funzione e disegnarne il grafico:

$$f(x) = |e^x(x-2)|$$

determinando il dominio di definizione, gli eventuali punti di discontinuità e di non derivabilità, gli intervalli di monotonia, gli eventuali punti di massimo e minimo (relativi e assoluti) e i flessi. Studiare i limiti agli estremi del dominio di definizione, il segno, la concavità, gli eventuali asintoti.