

**ANALISI MATEMATICA
PRIMA UNITÀ**

COMPITO DI ESAME DEL 9 SETTEMBRE 2002

1) Discutere il carattere della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{\alpha n^2 + n + 1}{\beta n^4 + n^3 + 1}$$

al variare di $\alpha, \beta \geq 0$.

2) Risolvere la seguente equazione complessa

$$z^2 = i(\operatorname{Im} z)^2 + |z|$$

e rappresentare le soluzioni nel piano complesso.

TEMPO: 1 ORA e 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice.

**ANALISI MATEMATICA
SECONDA UNITÀ**

COMPITO DI ESAME DEL 9 SETTEMBRE 2002

A. Immatricolati A.A. 2001/2002

- 1) Si tracci un grafico qualitativo della seguente funzione integrale

$$F(x) = \int_0^x \frac{\arctan(t)}{1-t^2} dt$$

nel suo dominio di definizione $D \subseteq \mathbb{R}$.

B. Immatricolati anni precedenti

- 1) Si determini il dominio $D \subseteq \mathbb{R}$ e si tracci un grafico qualitativo della funzione

$$f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}.$$

- 2) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \arctan x \, dx.$$

TEMPO: 1 ORA e 30 MINUTI

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice.