

Analisi Matematica 1 (6 CFU)
Ingegneria Chimica, Civile, Elettronica, Gestionale
Docente: Bruno Rubino – L'Aquila, 23 giugno 2003

Cognome e nome: _____

Corso di Laurea: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

Trovare tutte le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ che verificano l'equazione

$$z^4 - z^3 - 2z + 2 = 0.$$

Esercizio 2

Stabilire l'estremo superiore e inferiore dell'insieme dei valori assunti dalla successione ($n \in \mathbb{N}$, $n \geq 1$)

$$a_n = \sin \frac{1}{n} + \cos \frac{1}{n}$$

e dire se sono rispettivamente massimo e minimo.

Esercizio 3

Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n - \sqrt[n]{n}}{e^n + \sqrt[n]{n}} \arctan \sqrt[n]{n!}$$

Esercizio 4

Studiare la funzione

$$f(t) = \frac{t^2 + |t| + 1}{t^2 - 1}$$

tracciandone un grafico approssimativo.

Esercizio 5

Dimostrare per induzione che $2n^3 + 7n$ è divisibile per 3 per ogni $n \geq 1$.

Esercizio 6

Calcolare, se ciò ha senso, il seguente integrale

$$\int_{-1}^2 (|t| + t \sin t) dt$$

Esercizio 7

Calcolare una primitiva della funzione

$$f(t) = \frac{t^2 + 2}{t(t^2 - 1)}$$