

Analisi Matematica 1 (6 CFU)
Ingegneria Chimica, Civile, Elettronica, Gestionale
Docente: Bruno Rubino – L'Aquila, 11 aprile 2003

Cognome e nome: _____

Corso di Laurea: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

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

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

Esercizio 2

Dire per quali valori di $x \in \mathbb{R}$ si ha

$$\sqrt{x^2} \geq \frac{x}{2}$$

Esercizio 3

Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \log(n!) + \sin^2(n!)}{ne^n + n!}$$

Esercizio 4

Studiare la funzione

$$f(t) = |t|e^{1-t^2}$$

tracciandone un grafico approssimativo.

Esercizio 5

Sia data la successione

$$a_n = (-1)^n \left(\sqrt{n+5} - \sqrt{n-5} \right)$$

(5.a) Calcolare, se esiste, il

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$$

(5.b) Tenuto conto della risposta data alla domanda (5.a), dire se a_n è infinitesima, infinita, oppure nè infinitesima nè infinita per $n \rightarrow \infty$.

Esercizio 6

Calcolare, se ciò ha senso, il seguente integrale

$$\int_0^1 t^3 \sin(t^2 + 12) dt$$

Esercizio 7

Calcolare una primitiva della funzione

$$f(t) = \frac{t^3}{t^2 + 3t + 2}$$