

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

A

Analisi Matematica per Informatica

luglio 2009

Esercizio 1

Si studi in dettaglio la funzione

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

Esercizio 2

Trovare l'intervallo di convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^2 + 3} (x - 1)^n$$

Esercizio 3

Sia $x \in (0, \frac{\pi}{2})$. Trovare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + (\tan x)y = 4 \sin x \\ y(\frac{\pi}{3}) = -1 \end{cases}$$

Esercizio 4

Calcolare

$$\int_D \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$$

dove $D = B_1(0, 0) \cap \{x \geq 0, y \geq 0\}$.

Esercizio 5

Enunciare il teorema del valor medio integrale.

Esercizio 6

Sia $f : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$. Dimostrare che, se f è differenziabile nel punto (x_0, y_0) , allora f è continua in quel punto.