Analisi Matematica 2, Edile-Architettura — A. Durata della prova: 2 ore **16.01.14**

Firma: .....

Cognome: ..... **Nome:** .....

Matricola: ..... **Corso di Laurea:** .....

Domanda 1 [4 punti]

Enunciare la formula dell'area e dimostrarla a partire dalla formula di Gauss–Green sul piano.

Risposta

Esercizio 1 [8 punti]

Studiare il problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = -\sqrt{3-y}, \\ y(1) = 3. \end{cases}$

Risoluzione

Esercizio 2 [8 punti]

Studiare la serie di potenze per $z \in \mathbb{C}$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} z^n \sin^2\left(\frac{2}{\sqrt{n}}\right) \frac{n \sin^4(n)}{n^2+3}$$

Giustificare opportunamente tutte le affermazioni.

Risoluzione

Esercizio 3 [8 punti]

Utilizzando la formula dell'area (applicazione della formula di Gauss–Green sul piano), calcolare l'area di

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 2;\ |y| \leq x^2;\ x \geq 0\}.$$

Disegnare D e giustificare opportunamente tutte le affermazioni.

Risoluzione