**Analisi Matematica 2, Edile-Architettura — A. Durata della prova: 2 ore** **02.07.12**

Firma: .....

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

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

## Domanda 1 [2 punti]

Enunciare il teorema dei moltiplicatori di Lagrange in $\mathbb{R}^2$.

### Risposta

## Domanda 2 [3 punti]

Illustrare in un esempio concreto, scegliendo quindi un vincolo in $\mathbb{R}^2$ e una funzione $f(x, y)$ opportuna (può essere utile pensare ad $f$ *lineare*?), gli aspetti *geometrici* di tale teorema.

### Risposta

## Esercizio 1 [7 punti]

Studiare il seguente problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = y(y^2 - 4) \\ y(0) = 1. \end{cases}$

### Risoluzione

## Esercizio 2 [7 punti]

Verificare il Teorema di Stokes per la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + z^2 \leq 1;\ y + z = 1\}$ orientata verso l'alto e il campo vettoriale $F(x, y, z) = (2z, x, x)$.

### Risoluzione

## Esercizio 3 [7 punti]

Studiare la convergenza puntuale e uniforme della serie di potenze $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+2}{n^2+4} x^n$ per $x \in \mathbb{R}$.

### Risoluzione