Analisi Matematica 2, Edile-Architettura — A. Durata della prova: 2 ore **17.02.12**

Firma: .....

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

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

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
Σ	

Domanda 1 [2 punti]

Enunciare le definizioni di convergenza puntuale e uniforme per successioni di funzioni.

Risposta

Domanda 2 [3 punti]

Studiare la convergenza puntuale e uniforme per la successione di funzioni $f_n(x) = x^n$, $x \in [0, 1]$.

Risposta

Esercizio 1 [7 punti]

Studiare il seguente problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = -5\sqrt{2y+4} \\ y(1) = -2. \end{cases}$

Risoluzione

Esercizio 2 [7 punti]

Dopo averne opportunamente stabilito l'esistenza, determinare il massimo e il minimo della funzione $f(x, y) = x + y$ in $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \geq 1,\ 3x^2 + y^2 \leq 3,\ y \geq 0\}$.

Risoluzione

Esercizio 3 [7 punti]

Verificare il Teorema di Stokes per il campo vettoriale $F(x, y, z) = (zx, zy, 2z)$ e la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + 4y^2 = 1,\ 0 \leq z \leq 1\}$ orientata verso l'esterno. Sono richiesti enunciato del teorema e disegno opportunamente commentati.

Risoluzione