Analisi Matematica 2, Edile-Architettura — A. Durata della prova: 2 ore **10.09.12**

Firma: .....

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

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

Domanda 1 [2 punti]

Enunciare il teorema di Stokes per una superficie in $\mathbb{R}^3$. È richiesto anche il disegno della stessa, opportunamente commentato.

Risposta

Domanda 2 [3 punti]

Illustrare, anche attraverso un disegno, come dal teorema di Stokes in $\mathbb{R}^3$ si può ottenere la formula di Gauss–Green sul piano.

Risposta

Esercizio 1 [7 punti]

Trovare la soluzione generale dell'equazione $y'' + 4y' - 12y = 48e^{6t}$. Risolvere quindi il problema ai limiti per tale equazione con condizioni $y(0) = 1$ e $y(1) = 0$.

Risoluzione

Esercizio 2 [7 punti]

Stabilire che l'equazione $e^y + 2\cos(x^2) - y + \tan\big(x(y-2)\big) = e^2$ definisce implicitamente una funzione $y = y(x)$ in un intorno del punto $(0, 2)$. Determinare la formula di Taylor per $y(x)$ fino al secondo ordine.

Risoluzione

Esercizio 3 [7 punti]

Studiare convergenza puntuale e uniforme per $x \in \mathbb{R}$ della serie di funzioni $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{4n^2 + n\arctan(nx)}{2n^4 + |x|}$.

Risoluzione