Analisi Matematica II

A

10 luglio 2013

- Esercizio 1

  i) Sia
$$f(x) = \begin{cases} (x^2+y^2)^3 \arctan^2(\frac{y}{x}) & \text{se } x \neq 0 \\ y & \text{se } x = 0. \end{cases}$$
  Studiare la continuitá di f in $(0,0)$, giustificando ogni risposta.
  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2

  i) Verificare che l'equazione
$$e^{x-y} + x^2 - y^2 = e(x+1) - 1$$
  definisce implicitamente una funzione $y = y(x)$ in un intorno di $x = 0$ con $y(0) = -1$.
  ii) Disegnare il grafico in un intorno di $x = 0$ e dimostrare che $x = 0$ é punto di minimo relativo.

- Esercizio 3

  i) Enunciare il teorema relativo alla Formula di Gauss Green nel piano.
  ii) Usando la formula di Gauss Green nel piano, calcolare l'area racchiusa dalla curva piana
$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1.$$

Analisi Matematica II

B

10 luglio 2013

- Esercizio 1
  i) Sia
  $$f(x) = \begin{cases} (x^2+y^2)^2 \arctan^3(\frac{y}{x}) & \text{se } x \neq 0 \\ y^2 & \text{se } x = 0. \end{cases}$$
  Studiare la continuitá di f in $(0,0)$, giustificando ogni risposta.
  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2
  i) Verificare che l'equazione
  $$e^{x+y} + x^2 - y^2 = e(x+1) - 1$$
  definisce implicitamente una funzione $y = y(x)$ in un intorno di $x = 0$ con $y(0) = 1$.
  ii) Disegnare il grafico in un intorno di $x = 0$ e dimostrare che $x = 0$ é punto di massimo relativo.

- Esercizio 3
  i) Enunciare il teorema relativo alla Formula di Gauss Green nel piano.
  ii) Usando la formula di Gauss Green nel piano, calcolare l'area racchiusa dalla curva piana
  $$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1.$$