Analisi Matematica II

A

7 febbraio 2013

- Esercizio 1
  i) Studiare, se esiste, $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ e se f é continua in $(0,0)$, giustificando ogni risposta, ove

$$a) \quad f(x,y) = \sqrt{x^3y^2 - x^2y^2}$$

$$b) \quad f(x,y) = \frac{\cos(xy) - 1}{x^2 + y^2}$$

  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2
  Sia data la funzione $f(x,y) = 2(x-1)^2 + y^2$ e la curva di vincolo di equazione $g(x,y) = x^2 + y^2 - 16 = 0$
  i) Rappresentare sul piano cartesiano la curva vincolo e la curva di livello della funzione f di equazione $f(x,y) = 2$.
  ii) Scrivere la lagrangiana e determinare gli eventuali punti critici attraverso le condizioni di Lagrange.
  iii) Classificare gli eventuali punti critici trovati attraverso la matrice hessiana orlata.

- Esercizio 3
  i) Calcolare, se esiste,

$$\int\int_T (xy)dxdy$$

  ove

$$T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \leqslant 0, x^2 + y^2 \leqslant 1, y \geqslant -x\}$$

  ii) Enunciare il teorema di integrabilitá nel piano e la formula di riduzione degli integrali doppi.

Analisi Matematica II

B

7 febbraio 2013

- Esercizio 1
  i) Studiare, se esiste, $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ e se f é continua in $(0,0)$, giustificando ogni risposta, ove

$$a) \quad f(x,y) = \sqrt{-x^3y^2 - x^2y^2}$$

$$b) \quad f(x,y) = \frac{1-\cos(xy)}{x^2+y^2}$$

  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2
  Sia data la funzione $f(x,y) = x^2 + 2(y+1)^2$ e la curva di vincolo di equazione $g(x,y) = x^2 + y^2 - 16 = 0$
  i) Rappresentare sul piano cartesiano la curva vincolo e la curva di livello della funzione f di equazione $f(x,y) = 2$
  ii) Scrivere la lagrangiana e determinare gli eventuali punti critici attraverso le condizioni di Lagrange.
  iii) Classificare gli eventuali punti critici trovati attraverso la matrice hessiana orlata.

- Esercizio 3
  i) Calcolare, se esiste,

$$\int\int_T (xy)dxdy$$

  ove

$$T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \leqslant 0, x^2 + y^2 \leqslant 1, y \leqslant x\}$$

  ii) Enunciare il teorema di integrabilitá nel piano e la formula di riduzione degli integrali doppi.

Analisi Matematica II

C

7 febbraio 2013

- Esercizio 1
  i) Studiare, se esiste, $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ e se f é continua in $(0,0)$, giustificando ogni risposta, ove

$$a) \quad f(x,y) = \sqrt{-x^2y^3 - x^2y^2}$$

$$b) \quad f(x,y) = \frac{\cos(xy) - 1}{x^2 + y^2}$$

  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2
  Sia data la funzione $f(x,y) = 2(x+1)^2 + y^2$ e la curva di vincolo di equazione $g(x,y) = x^2 + y^2 - 16 = 0$
  i) Rappresentare sul piano cartesiano la curva vincolo e la curva di livello della funzione f di equazione $f(x,y) = 2$
  ii) Scrivere la lagrangiana e determinare gli eventuali punti critici attraverso le condizioni di Lagrange.
  iii) Classificare gli eventuali punti critici trovati attraverso la matrice hessiana orlata.

- Esercizio 3
  i) Calcolare, se esiste,

$$\int\int_T (xy)dxdy$$

  ove

$$T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geqslant 0, x^2 + y^2 \leqslant 1, y \geqslant x\}$$

  ii) Enunciare il teorema di integrabilitá nel piano e la formula di riduzione degli integrali doppi.

Analisi Matematica II

D

7 febbraio 2013

- Esercizio 1

  i) Studiare, se esiste, $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ e se f é continua in $(0,0)$, giustificando ogni risposta, ove

$$a) \quad f(x,y) = \sqrt{x^2y^3 - x^2y^2}$$

$$b) \quad f(x,y) = \frac{1-\cos(xy)}{x^2+y^2}$$

  ii) Definire la continuitá di un campo scalare in un punto.

- Esercizio 2

  Sia data la funzione $f(x,y) = x^2 + 2(y-1)^2$ e la curva di vincolo di equazione $g(x,y) = x^2 + y^2 - 16 = 0$

  i) Rappresentare sul piano cartesiano la curva vincolo e la curva di livello della funzione f di equazione $f(x,y) = 2$

  ii) Scrivere la lagrangiana e determinare gli eventuali punti critici attraverso le condizioni di Lagrange.

  iii) Classificare gli eventuali punti critici trovati attraverso la matrice hessiana orlata.

- Esercizio 3

  i) Calcolare, se esiste,

$$\int\int_T (xy)dxdy$$

  ove

$$T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geqslant 0, x^2 + y^2 \leqslant 1, y \leqslant -x\}$$

  ii) Enunciare il teorema di integrabilitá nel piano e la formula di riduzione degli integrali doppi.