Analisi Matematica II

A

16 luglio 2014

- Esercizio 1
  i) Enunciare il criterio del rapporto per una serie numerica.
  ii) Enunciare la condizione necessaria di convergenza per una serie numerica.
  iii) Verificare, mediante l'uso delle serie numeriche, il seguente limite giustificando i passaggi

$$\lim_{n\to+\infty} \frac{(2n)!}{n^{2n}} = 0$$

- Esercizio 2
  Enunciare e dimostrare il teorema relativo all'integrale generale di un'equazione differenziale lineare del primo ordine a coefficienti continui.

- Esercizio 3
  i) Definire un campo vettoriale conservativo.
  ii) Enunciare le condizioni sufficienti per un campo vettoriale conservativo e le condizioni equivalenti ad un campo vettoriale conservativo.
  iii) Controllare se il campo

$$F(x,y) = (-y, x)$$

é conservativo nel piano e calcolare la circuitazione lungo l'ellisse

$$4x^2 + y^2 = 16$$

Analisi Matematica II

B

16 luglio 2014

- Esercizio 1
  i) Enunciare il criterio del rapporto per una serie numerica.
  ii) Enunciare la condizione necessaria di convergenza per una serie numerica.
  iii) Verificare, mediante l'uso delle serie numeriche, il seguente limite giustificando i passaggi

$$\lim_{n \to +\infty} \frac{(2n+1)!}{n^{2n+1}} = 0$$

- Esercizio 2
  Enunciare e dimostrare il teorema relativo all'integrale generale di un'equazione differenziale lineare del primo ordine a coefficienti continui.

- Esercizio 3
  i) Definire un campo vettoriale conservativo.
  ii) Enunciare le condizioni sufficienti per un campo vettoriale conservativo e le condizioni equivalenti ad un campo vettoriale conservativo.
  iii) Controllare se il campo

$$F(x, y) = (-y, x)$$

é conservativo nel piano e calcolare la circuitazione lungo l'ellisse

$$9x^2 + y^2 = 36$$