

Istituzioni di Analisi 2

(programma, domande ed esercizi)

prima settimana

Argomenti trattati

Dal libro di testo: Capitolo 8, da pag 231 a pag 251

Domande di teoria

- Cos'è una somma di Riemann?
- Cos'è una funzione integrabile alla Riemann e cos'è il suo integrale definito?
- Perché per calcolare un integrale definito è importante che la funzione integranda sia limitata.
- Fornite esempi di funzioni integrabili alla Riemann e funzioni che non lo sono.
- Quali sono le principali proprietà di un integrale definito?
- Le funzioni continue sono integrabili? Argomentare il motivo.
- Le funzioni monotone sono integrabili? Argomentare il motivo.
- Cosa è la funzione integrale $F_c(x)$?
- Cosa dice il *teorema fondamentale del calcolo integrale*?
- Cosa dice la *formula fondamentale del calcolo integrale*?
- Cosa è una primitiva?
- Data una primitiva di f , quali sono tutte e sole le altre primitive? Perché?
- Enunciare e dimostrare il *teorema di integrazione per parti*.

Esercizi

- Svolgere tutti gli esercizi proposti nella pagine del libro trattate
- Saper scrivere la formula per calcolare $\int \frac{1}{(x^2 + a^2)^n} dx$
- Calcolare $\int x e^x dx$,
- Calcolare $\int \log(x) dx$,

- Calcolare $\int x \sin(x) dx$,
- Calcolare $\int \sin^2(x) dx$ e $\int \cos^2(x) dx$
- Calcolare $\int e^x \sin(x) dx$
- Calcolare $\int \cos(\log(x)) dx$
- Calcolare $\int \log^3(x) dx$