Diario

1. **7/11/17:** Studio di funzione, con riepilogo degli strumenti utilizzati. Asintoti orizzontali e verticali. Definizione e determinazione di eventuali asintoti obliqui. Studio della derivata prima, punti critici, punti di estremo, regioni di monotonia. Vari esempi.
2. **8/11/17:** Funzioni concave, funzioni convesse, punti di flesso. Studio di concavità e flessi tramite la derivata seconda. Svolgimento di uno studio di funzione completo. Integrale definito: definizione e costruzione per approssimazione.
3. **9/11/17:** Classificazione dei punti di discontinuità e dei punti di non derivabilità. Non integrabili della funzione di Dirichlet. Integrale delle funzioni costanti. Integrali e aree orientate. Integrali di funzioni pari e funzioni dispari. Proprietà dell'integrale definito: linearità, monotonia, disuguaglianza triangolare, additivi rispetto all'intervallo. Teorema di integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni limitate con un numero finito di discontinuità. Teorema della media integrale (con dimostrazione).
4. **10/11/17:** Teorema fondamentale del Calcolo Integrale (con dimostrazione). Primitive. Calcolo degli integrali definiti tramite le primitive. Primitive elementari. Metodo di integrazione per parti. Esercizi sull'integrazione per parti.
5. **13/11/17:** Metodo di integrazione per sostituzione. Esercizi sull'integrazione per sostituzione. Metodo del completamento del quadrato.
6. **14/11/17:** Integrazione delle funzioni razionali. Esercizi sull'integrazione delle funzioni razionali. Metodo degli elementi infinitesimi. Volume di solidi di rotazione.
7. **15/11/17:** Esercizi di riepilogo sul calcolo differenziale e sugli studi di funzione.
8. **16/11/17:** Volume del cono. Area della regione di piano compresa tra due grafici. Integrali impropri: definizione e esempio modello x^r . Teorema del confronto per integrali impropri. Esempio di sin(x)/x sulla semiretta.
9. **17/11/17:** Studio di funzione di Exp(-x^2) e convergenza del suo integrale improprio sulla retta reale. Integrali impropri e serie. Criterio integrale per le serie. Teoremi del confronto asintotico per integrali impropri.
10. **20/11/17:** Esercizi di riepilogo su integrali definiti e integrali impropri. Funzioni di più variabili reali. Lo spazio vettoriale R^N. Norma e sue proprietà.
11. **21/11/17:** Introduzione alle funzioni di più variabili reali: dominio, grafico, esempi. Introduzione alle equazioni differenziali ordinarie. Esempi: problema delle primitive, seconda legge di Newton e oscillatore armonico. Problema di Cauchy.
12. **22/11/17:** Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili: teorema di esistenza ed unicità. Esempio di problema di Cauchy con perdita di unicità: y'=y^{2/3} con condizione iniziale y(0)=0. Metodo di risoluzione delle equazioni differenziali a

variabili separabili in condizioni di unicità, esempi. Equazioni differenziali lineari del primo ordine: determinazione esplicita della soluzione del problema di Cauchy per un'equazione omogenea tramite il metodo di separazione di variabili.

13. **23/11/17:** Equazioni differenziali lineari del primo ordine: teorema di esistenza e unicità per il problema di Cauchy, metodo di variazione delle costanti arbitrarie, soluzione esplicita del problema di Cauchy, integrale generale, esempi. Equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti: teorema di esistenza e unicità per il problema di Cauchy. Teorema di struttura dell'integrale generale delle equazioni omogenee (spazio vettoriale di dimensione 2) con dim.
14. **24/11/17:** Teorema di struttura dell'integrale generale delle equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee. Equazione caratteristica e determinazione esplicita dell'integrale generale delle equazioni omogenee. Determinazione di una soluzione particolare delle equazioni non omogenee con il metodo di variazione delle costanti arbitrarie.
15. **27/11/17:** Metodo di somiglianza per la determinazione di una soluzione particolare di equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee. Principio di sovrapposizione. Esercizi di riepilogo sulle equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti non omogenee.
16. **28/11/17:** Funzioni reali di variabile reale, insiemi di livello. Limiti di successioni vettoriali, punto di accumulazione per un sottoinsieme di R^N, limiti di funzioni di N variabili, continuità. Proprietà dei limiti: unicità e algebra dei limiti. Proprietà delle funzioni continue: continuità di somma, prodotto e quoziente; funzioni composte e loro continuità, continuità delle funzioni di N variabili dipendenti esplicitamente solo da una variabile.
17. **29/11/17:** Limiti di funzioni di due variabili, restrizione della funzione alle rette passanti per il punto, condizione necessaria per l'esistenza del limite. Esempi. Coordinate polari, condizione sufficiente per l'esistenza del limite in due variabili tramite stima con una funzione infinitesima della sola distanza dal punto. Esempi. Punti interni, di frontiera e isolati di un sottoinsieme di R^N. Derivate parziali. Significato geometrico delle derivate parziali di funzioni di 2 variabili.
18. **30/11/17:** Funzioni di più variabili reali derivabili, vettore gradiente. Esempio di funzione non derivative. Esempio di funzione derivabile ma non continua. Piano tangente ad una superficie nello spazio. Differenziabilità. Derivabilità e continuità delle funzioni differenziabili. Differenziabilità delle funzioni C^1 su un insieme aperto. Derivate direzionali.
19. **4/12/17:** Risultati generali sulle equazioni differenziali del primo ordine in forma normale: Teorema di esistenza locale di Peano, Teorema di esistenza e unicità locale di Cauchy-Lipschitz, Teorema di esistenza e unicità globale. Massimi e minimi locali per funzioni di N variabili reali. Teorema di Fermat e punti critici. Derivate parziali seconde e matrice Hessiana. Teorema di Schwarz e funzioni di classe C^2. Formula di Taylor del secondo ordine con resto di Peano per funzioni di N variabili reali.
20. **5/12/17:** Forme quadratiche definite positive/negative, semidefinite, indefinite. Criterio di Hurwitz. Teorema di determinazione del carattere di un punto critico in termini della matrice hessiana. Esercizio sullo studio dei punti critici di una funzione di 2 variabili reali.
21. **6/12/17:** Svolgimento e discussione degli esercizi del compito di prova (terza parte) su integrali ed equazioni differenziali.
22. **7/12/17:** Integrali doppi. Approssimazione su domini rettangolari: somme integrali superiori ed inferiori, definizione di integrabili e di integrale doppio. Generalizzazione

dell'integrabilità su domini limitati qualsiasi. Sottoinsiemi misurabili del piano e loro misura. Proprietà dell'integrale doppio: linearità, monotonia, disuguaglianza triangolare, additivi rispetto al dominio di integrazione. Domini y-semplici e x-semplici. Teorema di Fubini-Tonelli (formule di riduzione degli integrali doppi). Esempi.

23. **11/12/17:** Funzioni a valori vettoriali. Limiti, continuità e differenziabili in termini delle componenti della funzione. Matrice Jacobiana e versione vettoriale della differenziabili. Trasformazioni di coordinate regolari. Esempi: coordinate polari e trasformazioni lineari. Teorema di invertibili locale di una trasformazione regolare di coordinate, matrice Jacobiana della matrice inversa.
24. **12/12/17:** Cambiamenti di variabili negli integrali doppi: caso delle coordinate polari e teorema generale. Esempi. Cenni sugli integrali tripli.
25. **13/12/17:** Riepilogo ed esercizi su limiti e calcolo differenziale per funzioni di due variabili.
26. **14/12/17:** Riepilogo ed esercizi sullo studio di punti stazionari di funzioni di 2 variabili e sulle equazioni differenziali a variabili separabili.
27. **15/12/17:** Riepilogo ed esercizi sulle equazioni differenziali lineari del primo e del secondo ordine.
28. **18/12/17:** Riepilogo ed esercizi sugli integrali doppi
29. **19/12/17:** Riepilogo ed esercizi sugli studi di funzione
30. **20/12/17:** Riepilogo ed esercizi sugli integrali indefiniti, definiti e impropri.

Ultime modifiche: martedì, 12 dicembre 2017, 13:57

AGGIUNGI UN BLOCCO

Aggiungi...

AMMINISTRAZIONE

Gestione Pagina

- Impostazioni
- Ruoli locali
- Autorizzazioni
- Verifica autorizzazioni
- Filtri
- Log
- Backup
- Ripristino

Amministrazione del corso

Cambia ruolo in ...

Impostazioni profilo

Amministrazione del sito

Documentazione di Moodle per questa pagina

Sei collegato come Annalisa Malusa. (Esci)

AM1(Malusa)