Diario del corso di Matematica III

29-9: Cenno sugli spazi vettoriali e metrici. Distanza in R2. Intorni circolari. Insiemi aperti, chiusi, limitati , connessi. Punti di accumulazione. Prodotto scalare. Tra vettori di R2. Disuguaglianza di Cauchy-Schwarz. Funzioni reali di due variabili. Limite finito e infinito in un punto di accumulazione. Continuità. Enunciato del teorema di Weierstrass e del teorema dei valori intermedi. (4 ore) Capitolo 2 §8-9-10

1-10: Derivate parziali, derivate successive, teorema di Schwarz (senza dimostrazione). Gradiente. Differenziabilità. Piano tangente. Teorema del differenziale. (2ore) Capitolo 2 § 11-12-13

6-10: Funzioni composte, teorema di derivazione delle funzioni composte. Derivate direzionali, derivata direzionale di una funzione differenziabile. Interpretazione geometrica del vettore gradiente.(2 ore). Esercizi su insiemi di definizione, continuità, derivabilità e differenziabilità per funzioni di due variabili. (2 ore) Capitolo 2 §14-15

8-10:Funzioni con gradiente nullo in un connesso (senza dimostrazione). Formula di Taylor. (2 ore) Capitolo 2 §16-17

13.10 Massimi e minimi relativi. Condizioni necessarie. Forme quadratiche (2 ore) Capitolo2 §18. Correzione degli esercizi del 6-10 (2 ore).

20-10 Condizioni sufficienti per massimi e minimi relativi. Retta di regressione, minimi quadrati. Ricerca di massimi e minimi assoluti in un compatto.( 2 ore). Esercizi su derivate direzionali, formula di Taylor ricerca e classificazione di punti critici. (2 ore).

22-10.Funzioni reali di tre o più variabili reali. Condizioni affinchè una forma quadratica sia definita, semidefinita, indefinita. (2ore) Capitolo 2§ 19

27-10 Curve piane e nello spazio. Curve semplici, chiuse, regolari. Sostegno di una curva. Versore tangente, retta tangente, versore normale (2 ore) Capitolo 4 § 34. Esercizi su classificazione di punti critici, massimi e minimi assoluti in domini chiusi e limitati. (2 ore).

29-10 Lunghezza di una curva, curve equivalenti, curve orientate, ascissa curvilinea. Integrale curvilineo di una funzione continua. (2 ore)

3-11. Correzione esercizi del 27-10. Esercizi sulle curve (2 ore). Esercitazione in preparazione della prova in itinere. (2 ore)

5-11. Funzioni implicite. Teorema di Dini in due variabili, cenno della dimostrazione. Enunciato del teorema di Dini per funzioni di tre variabili (2 ore) Capitolo 7 § 52-53-54-55

12-11 Prima prova in itinere

17-11 Estremi vincolati in due dimensioni. Moltiplicatori di Lagrange.(2 ore) Capitolo 7 §58. Correzione esercizi della prima prova in itinere (2 ore)

19-11 Massimi e minimi vincolati e moltiplicatori di Lagrange in tre dimensioni.(2 ore) Capitolo 7 §59

24-11 Integrali doppi. Domini normali rispetto agli assi coordinati. Area di un dominio normale. Somme inferiori e superiori di una funzione limitata su un dominio normale. Funzioni integrabili secondo Riemann.

Proprietà di linearità, monotonia e additività dell’integrale doppio (2 ore) Capitolo 5 §43. Esercizi sul teorema di Dini e sui massimi e minimi vincolati in due tre dimensioni (2 ore).

26-11 Formule di riduzione per gli integrali doppi. (2 ore) Capitolo 5 §44