

Analisi Matematica 2

* Punti stazionari e punti di estremo per funzioni di più variabili: formula di Taylor; matrice hessiana.

* Teorema della funzione implicita e teorema di inversione locale. Cenni alle varietà differenziabili.

* Teoria della misura secondo Peano-Jordan: funzioni semplici, funzioni integrabili, linearità e monotonia dell'integrale, formule di riduzione. Integrabilità di parte positiva, parte negativa e valore assoluto; misura di un insieme mediante integrazione della funzione caratteristica; additività della misura; misura del sottografico di una funzione di una variabile. Cambiamento di variabili nell'integrale multiplo.

* Curve regolari e loro lunghezza, integrali curvilinei. Proprietà degli integrali curvilinei.

* Forme differenziali e loro primitive. Integrale di una forma differenziale lungo un cammino. Condizioni necessarie e/o sufficienti per l'esistenza di primitive.

* Superfici in \mathbb{R}^3 e in \mathbb{R}^n . Piano tangente in un punto ad una superficie. Misura di una superficie. Integrali superficiali.

* Integrali dipendenti da un parametro.

* Teorema della divergenza. Formule di Gauss-Green. Teorema di Stokes.

* Equazioni differenziali ordinarie e problema di Cauchy. Condizione di Lipschitz; equazione integrale di Volterra. Teorema locale di esistenza e unicità della soluzione del problema di Cauchy. Prolungamento di soluzioni; esistenza globale. Sistemi differenziali lineari; spazio delle soluzioni; metodo di variazione delle costanti. Equazioni differenziali lineari di ordine n a coefficienti costanti.