

PROGRAMMA DEL CORSO DI ANALISI MATEMATICA II

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (A-P)

A.A. 2010/2011

Dott. Francesco Maddalena

Integrale di Riemann esteso ad un intervallo. Proprietà di additività dell'integrale rispetto alla funzione e rispetto al dominio. Integrale definito. Formula del cambio di variabili nell'integrale. Funzione integrale. Concetto di primitiva. Teorema fondamentale del Calcolo.

Funzioni di più variabili. Funzioni a valori vettoriali. Funzioni continue. Funzione differenziabile in un punto. Concetto di derivata parziale. Teorema del differenziale totale. Gradiente, matrice Jacobiana e derivate direzionali. Differenziabilità di funzioni composte. Matrice Hessiana e derivate di ordine superiore. Approssimazione polinomiale di una funzione in un punto. Polinomio di Taylor. Studio di massimi e minimi di funzioni a valori reali.

Equazioni differenziali. Studio qualitativo per le equazioni differenziali autonome del primo ordine. Equazioni di ordine superiore al primo. Riduzione al primo ordine e spazio delle fasi. Soluzioni di equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.

Curve in \mathbf{R}^n . Curve orientate. Estremi di una curva. Parametrizzazione di un arco di curva. Lunghezza di una curva. Curve regolari. Integrali curvilinei. Campi di vettori. Lavoro di un campo vettoriale lungo una curva. Campi conservativi. Potenziale di un campo di vettori. Domini semplicemente connessi. Campi conservativi e simmetria della matrice Jacobiana.

Integrale di Lebesgue. Teorema di Fubini e formule di riduzione degli integrali multipli. Formula di cambiamento di variabile. K-vettori. Integrali di superficie. Formule di Gauss-Green. Teorema della divergenza. Teorema di Stokes .

Testi consigliati:

M. Giaquinta, G. Modica, *Note di Analisi Matematica. Funzioni di più variabili* Ed. Pitagora.

S. Salsa, A. Squellati, *Esercizi di Analisi Matematica II*, Ed. Zanichelli.

G. Buttazzo, Colla, *Temi d'esame di Analisi Matematica II*, Ed. Pitagora.