

Programma del corso Analisi Matematica 3, 2012/13, prof. B. Ruf

Complementi di Calcolo Differenziale. Funzioni implicite. Teorema di Dini (dimostr. in 2 dim.). Teorema di invertibilità locale. Massimi e minimi vincolati, moltiplicatori di Lagrange (dimostr. in 2 dim.).

Forme differenziali lineari. Forme differenziali in \mathbb{R}^n . Integrale curvilineo di forma differenziale. Forme differenziali esatte, caratterizzazione delle forme differenziali esatte. Forme differenziali chiuse. Teoremi che legano forme esatte e forme chiuse.

Misura e integrazione. Misura esterna di Lebesgue. Insiemi di misura nulla. Insiemi misurabili, rappresentazione mediante insiemi G_δ e F_σ , approssimazione mediante insiemi aperti e chiusi. Funzioni misurabili. Funzioni semplici. Integrale di Lebesgue, proprietà. Teorema di Beppo-Levi, convergenza monotona. Lemma di Fatou. Teorema di Lebesgue sulla convergenza dominata. Teorema di Fubini. Integrali multipli. Teorema di Tonelli. Cambiamento di variabili. Coordinate polari, cilindriche e sferiche.

Teorema di Gauss-Green e conseguenze. Domini regolari. Formule di Gauss-Green (idea della dimostr. in dim. 2). Teorema della divergenza in 2 dim. Formula di Stokes in 2 dim.

Superficie e integrali di superficie Superfici in \mathbb{R}^3 . Spazio tangente e versore normale. Cambiamento di parametro ammissibile. Integrale di superficie. Teorema della divergenza in 3 dim. Superfici orientabili. Teorema di Stokes in 3 dim.

Bibliografia:

N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone, *Analisi Matematica 2*, Liguori Editore.

G. Molteni, M. Vignati, *Analisi Matematica 3*, Città Studi Edizioni.

E. Lanconelli, *Lezioni di Analisi Matematica 2, prima parte*, Pitagora Editrice Bologna.