

Corso di Laurea in Geologia

Corso di Matematica

A.A. 2005-2006

Docenti M. Novaga, V. M. Tortorelli

Programma Ragionamento formale e notazioni insiemistiche – Numeri naturali, interi e razionali – Numeri reali – Successioni numeriche e loro convergenza – Massimo, minimo, estremo superiore e inferiore – Il numero e – Geometria analitica nel piano e nello spazio – Aree e volumi, determinante – Vettori, matrici – Sistemi lineari – Coniche e quadriche – Polinomi, funzioni trigonometriche e funzione esponenziale – Numeri complessi – Coordinate polari e sferiche – Proiezione stereografica – Concetto di funzione – Funzioni monotone e funzioni invertibili – Rapporto incrementale – Limiti e operazioni con i limiti – Ordini di grandezza – Limiti notevoli – Derivate – Derivate di funzioni elementari – Teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy – Il teorema di L'Hôpital – La formula di Taylor – Derivate parziali e differenziale totale, regola della catena – Il teorema di Bolzano-Weierstrass – Funzioni continue in una e più variabili – Il teorema di Weierstrass – Massimi e minimi in una e più variabili – Funzioni implicite – Curve e superfici parametriche – Studi di funzione in una e più variabili – L'integrale di Riemann e l'integrale generalizzato – I teoremi della media – Il teorema fondamentale del calcolo integrale – Integrazione per parti e per sostituzione – L'integrale di funzioni di più variabili – Il teorema di Fubini-Tonelli – Il teorema del cambio di variabile – Calcolo di aree e volumi – L'integrale di superficie – Successioni e serie (cenni) – Equazioni differenziali – Equazioni differenziali lineari del secondo ordine.

Obiettivi minimi Uso corretto del linguaggio logico-insiemistico – Principali proprietà delle funzioni elementari – Familiarità con elementi di geometria analitica nel piano e nello spazio – Comprensione del concetto di funzione, di derivata e di integrale – Capacità di utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale ed integrale

Testi consigliati A. Faedo e L. Modica: ANALISI I, Edizioni Unicopli (1992)
A. Milani: ISTITUZIONI DI MATEMATICHE II PER SCIENZE GEOLOGICHE, Servizio Editoriale Universitario (1997)