

Programma del corso di Istituzioni di Matematiche B

per il Corso di Laurea in Scienze Geologiche
Anno Accademico 2022-2023 – docente: prof. Fabio Vlacci

Primitive di funzioni. Integrali indefiniti. Integrale di Riemann e relative proprietà. Significato geometrico dell'integrale definito come area del sottografico di una funzione. Integrazione per parti e per sostituzione. Teorema della media integrale. Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale. Integrali generalizzati o impropri.

Funzioni in più variabili: dominio di definizione, limiti, continuità e singolarità. Linee di livello. Derivate parziali e derivate direzionali. Gradiente e differenziale. Differenziabilità di una funzione, Teorema di Schwarz (senza dimostrazione). Studio di punti critici e matrice hessiana. Massimi e minimi vincolati. Teorema dei moltiplicatori di Lagrange (senza dimostrazione).

Integrali di funzioni di più variabili. Regioni normali o semplici. Aree di regioni delimitate da curve regolari. Lunghezza di un tratto di curva regolare. Teorema di integrazione successiva o di Fubini (senza dimostrazione). Forme differenziali lineari e integrale curvilineo. Forme chiuse e forme esatte, Teorema di Gauss-Green (cenno della dimostrazione) e applicazioni. Potenziali e campi conservativi.

Cenni di Statistica Descrittiva: indicatori di posizione centrale e di dispersione. Distribuzione Normale e retta di regressione. Cenni su equazioni differenziali e applicazioni.

Bibliografia e referenze

Materiale presente sulla pagina Moodle del corso
<https://moodle2.units.it/course/view.php?id=11193#section-31>

Matematica per le scienze
A. Guerraggio, Pearson

Metodi Matematici e Statistici nelle Scienze della Terra.
Volume I - Argomenti istituzionali,
A. Buccianti – F. Rosso – F. Vlacci, Liguori Editore

(parte finale capitolo IV e capitoli V e VI).