

Matematica

Corsi di laurea in Scienze Biologiche e Biotecnologie
Anno accademico 2016-17

Lucio Damascelli

Studio 1127, Dip. Matematica, primo piano, primo dente,
tel. 0672594675, email: damascel@mat.uniroma2.it
<http://www.mat.uniroma2.it/~damascel>

Testi consigliati:

Abate - Matematica e Statistica, seconda edizione (Mc Graw Hill)
Benedetto, Degli Esposti, Maffei - Matematica per le scienze della vita (Ambrosiana)
Guerraggio - Matematica per le scienze (Pearson)
Crasta, Malusa - Elementi di Analisi Matematica e Geometria (La Dotta)

Per altri esercizi si può consultare uno tra i molti testi di esercizi in circolazione, ad esempio

– **Marcellini, Sbordone** -Esercitazioni di Matematica 2 vol. (in 2 o 4 parti a seconda delle edizioni) (Liguori)

Per i prerequisiti si può consultare ad esempio
Malafarina -Matematica per i precorsi (Mc Graw Hill)

Programma

Insiemi, funzioni, numeri.
Limiti di funzioni di una variabile reale e di successioni numeriche.
Derivate di funzioni reali di variabile reali e loro proprietà.
Teoremi del calcolo differenziale (Fermat, Rolle, Lagrange, l'Hospital).
Formula di Taylor, sviluppi notevoli.
Calcolo di limiti con l' aiuto del Teorema di de l'Hospital e della formula di Taylor.
Funzioni crescenti e decrescenti, funzioni convesse e concave in un punto, asintoti.
Studio di funzioni.
Integrali definiti di una funzione continua in un intervallo limitato.
Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale.
Integrali indefiniti, tabella di integrali e regole di sostituzione immediata e di integrazione per parti.
Alcune sostituzioni particolari.
Cenni su integrali impropri e serie numeriche.
Equazioni differenziali a variabili separabili, equazioni lineari a coefficienti costanti del primo e secondo ordine, omogenee e non omogenee.
Vettori, matrici e operazioni su di essi.
Determinanti e loro calcolo.

Rango di una matrice, equivalenza di varie definizioni e calcolo.

Sistemi lineari quadrati e non.

Regola di Cramer per la soluzione di sistemi quadrati non singolari.

Teorema di Rouché-Capelli e applicazioni.

Cenno su applicazioni lineari, cambi di base e matrici di un' applicazione lineare in diverse basi.

Autovalori e autovettori di matrici quadrate, autospazi di un autovalore, molteplicità algebrica e geometrica di un autovalore, matrici diagonalizzabili.