

PROGRAMMA DI CALCOLO E BIOSTATISTICA  
SCIENZE BIOLOGICHE  
Laurea Triennale - A.A. 2005/06  
Prof. Cammarota

CALCOLO

Numeri naturali, interi, razionali, reali. La retta reale, intervalli, valore assoluto.

Algebra lineare. Vettori di  $R^2$ . Combinazione lineare di vettori. Rappresentazione geometrica. Prodotto scalare. Matrici, determinanti. Sistemi di equazioni lineari. Teorema di Cramer. Applicazioni geometriche.

Funzioni. Dominio e codominio di una funzione. Composizione di funzioni e funzione inversa. Funzioni lineari, polinomiali, razionali, trigonometriche, esponenziali, logaritmiche: principali proprietà e rappresentazione grafica. Limiti di funzioni. Limiti notevoli. Asintoti.

Derivate. Rapporto incrementale e derivata di una funzione; significato geometrico di derivata, retta tangente. Regole di derivazione: somma, prodotto, quoziente, funzione composta, inversa e derivate delle funzioni fondamentali. Approssimazione lineare delle funzioni. Crescenza e decrescenza di una funzione. Massimi e minimi. Teorema di Fermat. Punti stazionari. Grafici di funzioni.

Integrali. Integrali delle funzioni a scala. Integrali definiti, significato geometrico e loro proprietà. Primitive. Integrali indefiniti immediati e cenni sui metodi di integrazione. Regola fondamentale del calcolo integrale.

BIOSTATISTICA

Statistica descrittiva: Media aritmetica, media geometrica, mediana. Deviazione standard. Istogramma, moda. Correlazione. Regressione lineare.

Probabilità e variabili casuali. Definizioni e proprietà fondamentali. Probabilità di prove ripetute. Eventi indipendenti. Variabili casuali discrete. Variabile binomiale. Media di una variabile casuale. Variabili casuali continue: uniforme, esponenziale, Gaussiana.

Testi consigliati

Cammarota: Elementi di Calcolo e di Statistica, Editrice Scientifica Dias  
Maffei, Migliori: Esercizi, appunti e note di Istituzioni di Matematiche. Ed. Masson