

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GASTRONOMICHE

A. A. 2010/2011

INSEGNAMENTO: *MATEMATICA E STATISTICA*
DOCENTE: *ANTOINETTE TRIPODI*

Insiemi e relazioni. Insiemi. Proposizioni e connettivi. Tavole di verità. Tautologie e contraddizioni. Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare. Insiemi prodotto. Relazioni tra insiemi. Relazioni d'ordine. Insiemi ordinati. Relazioni di equivalenza. Applicazioni o funzioni. Composizione di relazioni e di applicazioni. Relazione inversa.

Matrici e determinanti. Matrici. Minori complementari. Determinanti. Complementi algebrici. Proprietà e calcolo dei determinanti. Rango di una matrice. Minori orlati. Teorema di Kronecker.

Sistemi di equazioni lineari. Sistemi di equazioni lineari. Sistemi di Cramer. Teorema di Rouchè-Capelli. Sistemi omogenei. Sistemi lineari parametrici.

Elementi di geometria analitica. Il piano cartesiano: distanza tra due punti, punto medio di un segmento. Luogo geometrico. Equazione della retta nel piano. Posizioni reciproche tra rette. Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Equazione della circonferenza. Problemi sulle circonferenze. Cenni sulle coniche.

Funzioni reali di variabile reale. Funzioni reali di variabile reale. Dominio e codominio di una funzione. Funzioni crescenti e funzioni decrescenti. Funzioni inverse. Funzioni esponenziali e funzioni logaritmiche. Funzioni arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente. Ricerca del dominio di funzioni reali.

Limiti e continuità. Nozione di intorno di un numero reale. Punto di accumulazione di un insieme. Nozione di limite per una funzione. Teoremi sui limiti. Limiti di funzioni divergenti. Limiti laterali. Funzioni continue. Punti di discontinuità. Continuità delle funzioni composte e delle funzioni inverse. Limiti notevoli. Limiti di funzioni esponenziali e di funzioni logaritmiche.

Derivabilità. Funzioni derivabili. Definizione di derivata. Derivabilità e continuità. Regole di derivazione. Derivabilità di alcune funzioni elementari. Derivazione delle funzioni composte. Derivazione delle funzioni inverse. Funzioni derivate e relativa tabella. Significato geometrico di derivata. Funzioni crescenti, decrescenti in un punto. Punti di massimo e di minimo relativo. I teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange. I teoremi di L'Hopital. Funzioni convesse e funzioni concave. Punti di flesso. Asintoti.

Elementi di Statistica descrittiva. Generalità sulla statistica: fenomeni tipici e atipici; definizione di statistica; fasi dell'indagine statistica. Caratteri di una popolazione statistica. Modalità di un carattere. Frequenza di una modalità. Frequenza cumulata di una modalità. Distribuzione di frequenze. Rappresentazioni grafiche. Indici di posizione e indici di dispersione. Dipendenza statistica tra due caratteri. Distribuzioni condizionate e distribuzioni marginali. Indipendenza statistica. L'indice chi quadrato. L'indice di contingenza di Cramer. Funzioni statistiche e funzioni matematiche. Metodo dei minimi quadrati. Regressione lineare. Regressione polinomiale. Indice di correlazione lineare. Metodo per il calcolo della retta di regressione.

TESTI CONSIGLIATI

- Mario Gionfriddo, Istituzioni di Matematiche, CULC, Catania.
- M. Gionfriddo, B. Matarazzo, S. Milici, Esercitazioni di Matematiche, Tringale editore, Catania.