

PROGRAMMA DI MATEMATICA CORSO BASE (9 CFU) Scienze Aziendali

Francesco Sisti

INTRODUZIONE :

Richiami di base su insiemi e insiemi di numeri.

ALGEBRA LINEARE:

Vettori - Operazioni con i vettori - Combinazione lineare di vettori - Spazi e sottospazi vettoriali - Dipendenza ed indipendenza lineare. Rango di un insieme di vettori-

Matrici - Operazioni con matrici e proprietà - Determinante di una matrice - Calcolo dei determinanti. Metodo di Laplace- Minori di una matrice - Rango di una matrice

Sistemi di equazioni lineari - Risoluzione di un sistema di equazioni lineari. Teorema di Rouché-Capelli. Teorema di Cramer - Sistemi lineari omogenei - Sistemi lineari parametrici.

FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE:

Funzioni elementari e quasi elementari - Grafico di una funzione – Monotonia - Funzioni composte - Limite di una funzione, definizione - Limite destro e sinistro - Teoremi sui limiti delle funzioni: unicità, permanenza del segno, del confronto - Operazioni sui limiti. Funzione continua - Continuità a sinistra e a destra - Continuità in un intervallo- Punti singolari - Teoremi sulle funzioni continue: della permanenza del segno, del massimo e del minimo (di Weierstrass), di esistenza degli zeri.

CALCOLO DIFFERENZIALE:

Definizione di derivata. Interpretazione geometrica della derivata - Regole di derivazione: teoremi relativi. Derivata di funzioni potenza, esponenziale e logaritmica - Crescenza e decrescenza puntuale e teoremi relativi - Teoremi della media: Rolle, Cauchy, Lagrange - Crescenza e decrescenza e teoremi relativi - Forme indeterminate. Teorema di de L'Hôpital - Differenziale - Derivata della funzione composta - Derivata seconda e derivata di ordine successivo - Funzione concava e convessa in un punto - Punti di flesso. Convessità e concavità. Formula di Taylor.

Resto, forma di Lagrange - Metodo delle derivate successive per lo studio dei punti stazionari e di flesso. Asintoti - Studio di funzione.

CALCOLO INTEGRALE:

Definizione di integrale - Integrale: significato geometrico. Proprietà - Teorema del valore medio - Integrale definito. Funzione integrale - Teorema fondamentale del calcolo integrale - Calcolo dell'integrale definito mediante la primitiva - Integrali indefiniti - Metodi di integrazione: per scomposizione, per trasformazione, per sostituzione, per parti.

FUNZIONI A PIÙ VARIABILI:

Dominio di una funzione a 2 variabili.

Calcolo delle derivate parziali di una funzione a 2 variabili e applicazioni. Massimi e minimi liberi. Teorema di Fermat sui punti stazionari in due dimensioni.

Testo di riferimento:

A. Guerraggio, Matematica Ediz. My Lab. Pearson.

Sergio Bianchi, Appunti di Algebra Lineare per la Facoltà di Economia di Cassino.

Ulteriori testi

A. Blasi Matematica corso base – Teoria ed esercizi, Balzanelli Editore.

L. Peccati, S. Salsa, M.A. Squellati, Matematica per l'economia e l'azienda, Egea.

A. Attias - P. Ferroni, Introduzione alla attività matematica. 700 esercizi svolti, CISU Edizioni.

Calendario esami ordinari a.a. 2022-2023

16 gennaio 2023

6 febbraio 2023

5 giugno 2023

3 luglio 2023

4 settembre 2023