

*Docente: Sparacino Francesca*

Libro di testo:5 Matematica .rosso Bergamini- Barozzi –Trifone Zanichelli

**U. D. 1: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI IN DUE VARIABILI**

Richiami sulla retta, parabola, circonferenza, Definizione e insieme delle soluzioni di una disequazione in due variabili. Risoluzione per via grafica di disequazioni lineari e non lineari. Risoluzione per via grafica di sistemi di disequazioni (lineari e non) in due variabili. Problemi diretti: individuazione di aree noto il sistema di disequazioni che le definisce. Problemi inversi: nota l'area nel piano, ricerca del sistema che la definisce

**U. D. 2: DOMINIO, LINEE DI LIVELLO E DERIVATE DI FUNZIONI IN DUE VARIABILI REALI**

Le funzioni di due variabili reali: definizione, individuazione del dominio. Ricerca e rappresentazione grafica del dominio. Definizione e rappresentazione grafica delle linee di livello di  $z = f(x; y)$  elementari. Definizione e calcolo delle derivate parziali prime, calcolo delle derivate parziali seconde delle funzioni in due variabili.

**U. D. 3: MASSIMI E MINIMI DI FUNZIONI REALI IN DUE VARIABILI REALI**

Ricerca e determinazione di massimi e minimi liberi di funzioni elementari con il metodo grafico delle linee livello, con il metodo algebrico delle derivate (hessiano) Definizione di massimo e minimo vincolati. Ricerca e calcolo di massimi e minimi vincolati, con il metodo elementare, con il metodo dei moltiplicatori di Lagrange

**U. D. 4: APPLICAZIONI DELL'ANALISI A PROBLEMI DI ECONOMIA**

Funzione costi di produzione: costi fissi-costi variabili-costo unitario o medio. Funzione di ricavo: ricavo totale-ricavo medio o unitario. Funzione di guadagno o profitto. Massimo profitto di un'impresa che produce e vende in un mercato di concorrenza perfetta, in un mercato di monopolio: problemi di ricerca di massimi e minimi di funzioni economiche; il punto di equilibrio

**U. D. 5: LA RICERCA OPERATIVA**

Definizione, obiettivi, scopi e fasi della Ricerca Operativa. Classificazione dei problemi di scelta. Costruzione del modello matematico: funzione obiettivo, variabili, vincoli e campo di scelta. Risoluzione di problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati in una e due variabili d'azione nel continuo. Il problema delle scorte.

**U. D. 6: LA PROGRAMMAZIONE LINEARE**

La Programmazione Lineare: definizione, obiettivi, scopi.

Risoluzione di problemi di programmazione lineare in due variabili con il metodo grafico.