

A - ANALISI INFINITESIMALE

Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio a tre dimensioni. Equazione di un piano nello spazio in forma implicita ed esplicita e relative proprietà.

Concetto di funzioni reali di due o più variabili reali. Determinazione e rappresentazione grafica di domini di funzioni reali di due variabili reali. Determinazione e rappresentazione di linee di livello di funzioni reali di due variabili reali.

Derivate parziali prime e seconde di funzioni algebriche razionali di due variabili reali; determinante hessiano; determinazione e classificazione dei punti stazionari e, in particolare, dei punti estremanti liberi di una funzione algebrica razionale di due variabili reali.

Determinazione dei massimi e dei minimi assoluti di una funzione di due variabili soggetta a vincoli, applicando il metodo di sostituzione e il metodo grafico.

Calcolo delle funzioni marginali della domanda rispetto al prezzo e al reddito e interpretazione dei risultati.

Elasticità della domanda rispetto al prezzo e al reddito; concetto di domanda rigida, elastica, anelastica. Elasticità parziale della domanda di un bene rispetto al suo prezzo e rispetto al prezzo di un bene correlato. Beni succedanei e complementari.

Calcolo del massimo profitto di un'impresa per due beni in regime di concorrenza perfetta e in regime di monopolio.

Calcolo del massimo della funzione utilità di un consumatore con il vincolo del bilancio.

B - RICERCA OPERATIVA

Classificazione dei problemi economici di ricerca operativa e relative caratteristiche. Problemi di decisione in condizioni di certezza con effetti immediati e differiti: grafico relativo a costo, ricavo e utile con i relativi punti di B.E.P., grafico del costo unitario e del costo marginale (caratteristiche del punto di fuga dal punto di vista economico), determinazione del minimo costo unitario, del massimo ricavo, del massimo guadagno e dei limiti di produzione per non essere in perdita; confronto grafico tra diverse alternative e punti di indifferenza; criterio della attualizzazione e criterio del tasso effettivo di impiego per effettuare una scelta tra diversi investimenti o diversi metodi di rimborso di un prestito. Scelta tra investimenti industriali, criterio dell'onere medio annuo.

Formulazione del modello matematico e risoluzione dei problemi relativi alle scorte di magazzino, anche nel caso di sconti sul costo della merce in base alla quantità acquistata.

Formulazione del modello matematico dei problemi di programmazione lineare: metodo grafico (mediante le linee di livello) e metodo algebrico (mediante il confronto dei valori assunti dalla funzione obiettivo in corrispondenza delle soluzioni ammissibili di base) per risolvere un problema di programmazione lineare in due variabili. Problemi di programmazione lineare in tre variabili riconducibili a due, mediante un'equazione vincolare.

C – MATEMATICA ATTUARIALE

Tavole demografico-finanziarie. Funzioni biometriche e simboli di commutazione. Calcolo del premio unico puro per un'assicurazione di capitale differito. Calcolo del premio unico puro per una rendita vitalizia.

Problemi su assicurazioni caso vita, caso morte, miste. Calcolo del premio periodico puro di un'assicurazione caso vita, caso morte o mista. Problemi finanziari-attuariali

D– STATISTICA

Diagramma a dispersione di una popolazione bivariata.

Metodo dei minimi quadrati per determinare funzioni interpolanti (applicato solo per la retta). Valutazione della bontà di adattamento ai dati della retta interpolante mediante il calcolo dell'indice quadratico relativo.

Determinazione delle rette di regressione di Y su X e di X su Y, applicando il metodo dei minimi quadrati. Coefficienti di regressione e di correlazione lineare.

Rappresentazione di una serie temporale. Determinazione del trend lineare di una serie temporale tramite il metodo analitico (dei minimi quadrati). Estrapolazione utilizzata per effettuare una previsione.