

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 5^a B (AFM)

A.S. 2017-'18

I.I.S.S. "Primo Levi" Quartu S.Elena

ELEMENTI di GEOMETRIA ANALITICA

Richiami e approfondimenti di geometria del piano, del concetto di funzione, di funzioni in 1 variabile e delle rappresentazioni nel piano cartesiano.

Richiami delle funzioni retta, parabola: rappresentazioni e caratterizzazioni nel piano e problemi elementari.

Proprietà fondamentali di alcune funzioni di uso frequente nei problemi di tipo economico aziendale: i modelli matematici rappresentati nel piano da una funzione lineare e da una funzione parabolica. Ricerca del massimo, del minimo, delle relazioni con gli assi cartesiani e del significato relativo.

Richiami e approfondimenti delle disequazioni di 1° e di 2° grado in 1 variabile.

Rappresentazione nel piano cartesiano di disequazioni e di sistemi di disequazione di tipo lineare: dominio della funzione.

Cenni sulle funzioni in 2 variabili e curve di livello (1^a e 2^a grado): generalità e rappresentazione grafica.

Richiami di dominio di una funzione, limiti e derivate elementari, massimi e minimi relativi e assoluti. Derivate parziali.

Applicazioni della Matematica all'Economia: DOMANDA e OFFERTA. COSTI, RICAVI, PROFITTI.

La legge della Domanda e dell'Offerta, funzioni elementari di tipo lineare, quadratico. Coefficiente di elasticità della domanda e applicazioni. Punto di equilibrio o di non indifferenza del prezzo tra domanda e offerta.

La funzione costi. La funzione Ricavi: regime monopolistico e di concorrenza perfetta. La funzione guadagno: problemi e rappresentazioni geometriche.

PROBLEMI di SCELTA

Considerazioni generali e classificazione. Problemi di scelta in condizioni di certezza e con effetti immediati. Problemi semplici nel continuo e nel discreto.

L'utilizzo in economia delle funzioni algebriche. Determinazione del modello matematico e soluzioni di problemi in 1 variabile nelle funzioni Costo, Ricavo, Guadagno.

Problemi di ottimizzazione in economia; ricerca del punto di equilibrio tra costi e ricavi. Il diagramma di redditività: il punto di rottura (break-even point).

Ricerca di minimo e/o massimo di funzioni elementari, libere e con vincolo. Applicazioni alle funzioni economiche. Scelta tra 2 processi produttivi.

Applicazioni: costi, ricavi e profitti. Problemi di ricerca dell'ottimo in economia; descrizione dell'andamento aziendale tramite il commento della rappresentazione grafica.

Funzioni in 2 variabili in economia, con estremi liberi (non vincolate): determinazione del massimo e/o minimo con il metodo delle derivate parziali (uso dell'Hessiano).

La programmazione lineare: generalità. Problemi con funzione obiettivo definita e da definire e con vincoli tecnici assegnati o da definire. Determinazione del dominio della funzione lineare in 2 variabili sottoposta a vincoli lineari: ricerca delle condizioni di ottimo della funzione con il metodo grafico.