



Programma svolto

a. s. 2021-2022

Classe: **5 ATU**
Materia: **MATEMATICA**
Docente: **Albertini Silvia**

L'elenco che segue è stato letto dal docente ai delegati della classe

LIBRO DI TESTO: "LA MATEMATICA A COLORI" vol.4, Edizione Gialla Leggera di L. Sasso, Petrini Editore; materiale multimediale e appunti utilizzati durante le lezioni e condivisi in piattaforma Google Classroom.

Elenco dei contenuti

RIPASSO e APPROFONDIMENTO

- Risoluzione di equazioni e disequazioni, intere e fratte, di primo e secondo grado.
- Richiami ai primi elementi di studio di funzione (razionali, intere e fratte): definizioni, terminologia e proprietà; dominio, codominio, classificazione, funzione positiva e negativa.
- Ricerca di dominio, intersezioni con gli assi e segno di una funzione razionale intera e fratta.
- Studio dei limiti agli estremi del dominio: operazioni con i limiti e risoluzione di forme indeterminate $[+\infty - \infty]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $\left[\frac{0}{0}\right]$, ricerca di eventuali asintoti (orizzontale, verticale e obliquo). Rappresentazione delle caratteristiche sul piano cartesiano e grafico probabile della funzione.
- Lettura di grafici fino a limiti e asintoti.
- Punti di discontinuità: classificazione, ricerca dall'espressione analitica e dal grafico di una funzione.

DERIVATA

- Derivata: definizione di rapporto incrementale e di derivata come limite del rapporto incrementale, interpretazione geometrica (derivata prima come coefficiente angolare della retta tangente al grafico) e spiegazione intuitiva con metodo grafico ed esplorazione dinamica.
- Regole di derivazione delle funzioni fondamentali, derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni razionali, derivata di semplici funzioni irrazionali.
- Derivata prima, studio del segno e andamento della funzione.
- Funzione crescente, decrescente, definizione e classificazione dei punti stazionari: punti di massimo/minimo (relativi e assoluti) o flessi a tangente orizzontale.
- Studio del segno della derivata prima e ricerca degli intervalli di crescita - decrescita, ricerca di punti stazionari: punti di massimo - minimo o flessi a tangente orizzontale.
- Derivata seconda, studio del segno e concavità della funzione; ricerca dei punti di flesso (funzioni razionali intere).



STUDIO COMPLETO DI FUNZIONE

- Studio delle principali caratteristiche di una funzione razionale intera o fratta, dall'espressione analitica. Ricerca e calcolo di: dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno, limiti agli estremi del dominio, asintoti, punti stazionari, punti di massimo, minimo o flesso, andamento della funzione e loro rappresentazione grafica nel piano cartesiano. Grafico della funzione.
- Lettura di un grafico: riconoscere una funzione, determinare dominio, codominio, intersezioni con gli assi, segno, intervalli di crescita/decrescita, punti di massimo/minimo relativo/assoluto, asintoti, limiti, caratteristiche e proprietà delle funzioni.

APPLICAZIONI DELLA MATEMATICA ALL'ECONOMIA

- Introduzione alla ricerca operativa: origine e cenni storici, evoluzione e applicazioni, definizioni, classificazione dei problemi e fasi della ricerca operativa. Costruzione del modello matematico di riferimento per la risoluzione di problemi: individuazione delle variabili (variabile dipendente e indipendente), dei vincoli (vincoli di segno e tecnici) e della funzione obiettivo.
- Problemi di scelta fra più alternative in condizione di certezza e con effetti immediati: problemi di massimo e minimo con funzioni lineari. Punti di indifferenza e scelta ottimale.
- Funzione costo: costo fisso, variabile e totale; caratteristiche generali, esempi e rappresentazione.
- Funzione ricavo: definizione ed esempi.
- Funzione guadagno: definizione, rappresentazione grafica (con funzione guadagno di primo o secondo grado), caratteristiche, punto di massimo, punto di pareggio (break-even-point), intervalli di utile/perdita, analisi e commento di grafici, problemi applicativi.

Cremona, 6 Giugno 2022

L'insegnante *Silvia Albertini*