



PROGRAMMA SVOLTO

Docente	Bertoli Pierangelo
Materia:	Matematica
Classe:	4M
a. s.:	2021/2022

N. mod.	Titolo del modulo	Argomenti e attività svolte
1	Studio di funzione	<p>Ripasso di classificazione e dominio di funzioni. Intorni di un punto. Definizione generale di limite. Limite finito quando x tende a un valore finito. Limite finito quando x tende a infinito. Limite infinito quando x tende a un valore finito. Limite infinito quando x tende a infinito. Limite destro e limite sinistro. Asintoti orizzontali e asintoti verticali. Teorema di unicità del limite (senza dimostrazione). Definizione di funzione continua e calcolo dei limiti. Limite della somma di due funzioni. Somma e differenza di funzioni continue. Limite del prodotto di due funzioni. Prodotto di funzioni continue. Continuità delle funzioni razionali intere. Limite del quoziente di due funzioni. Quoziente di funzioni continue Limite delle funzioni razionali intere e fratte. Forme indeterminate: "infinito meno infinito", "infinito su infinito", "zero su zero" e loro risoluzione. Punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda e terza specie Teoremi delle funzioni continue: Teorema di esistenza degli zeri (senza dimostrazione) e Teorema di Bolzano Weierstrass (senza dimostrazione). Asintoti obliqui. Grafico probabile di una funzione.</p>



2	Studio di funzione: monotonìa e rappresentazione grafica.	<p>Rapporto incrementale e suo significato geometrico. Definizione e significato geometrico di derivata. Derivata sinistra e derivata destra. Punto stazionario. Punti di non derivabilità. I flessi a tangente verticale. Le cuspidi. I punti angolosi Continuità delle funzioni derivabili (senza dimostrazione). Derivate fondamentali: derivata di una funzione costante e della variabile indipendente. Derivata della somma e del prodotto di funzioni. Derivata della potenza di una funzione. Derivata del quoziente di due funzioni. Derivata di ordine superiore al primo. Studio della derivabilità della funzione in un punto. Teorema di De l'Hopital. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti. Punti di massimo e di minimo relativo e assoluto. Funzioni concave e convesse. Punti di flesso. Studio della concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso Grafico probabile di una semplice funzione algebrica razionale. Lettura di un grafico: Deduzione dal grafico di una funzione delle seguenti informazioni: dominio, segno, intersezioni con gli assi, limiti, asintoti, punti di discontinuità, intervalli di monotonìa, punti di massimo e di minimo, concavità, punti di flesso.</p>
3	Economia e funzioni di una variabile	<p>Definizioni di bene, prezzo, domanda, offerta, mercato. Funzione della domanda. Funzione di vendita. Elasticità della domanda. Funzione dell'offerta. Prezzo di equilibrio. Funzione del costo. Definizione di costi fissi, costi variabili, costi totali, costo medio e costo marginale. Funzione del ricavo. Funzione del profitto. Problemi di massimo e minimo su costi, ricavi e profitti.</p>