



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DE SANCTIS-DELEDDA"

LICEO LINGUISTICO - LICEO delle SCIENZE UMANE
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (Chimica, materiali e biotecnologie)



VIA SULCIS 14 - 09121 CAGLIARI

tel. 070 280267 fax 070 288172; e-mail: cais026001@istruzione.it, pec cais026001@pec.istruzione.it

web: <https://desanctisdeledda.edu.it/>

Sedi operative: via Sulcis 14 (tel. 070 280267) – Via Cornalias 169 (tel. 070 2849959)

Programma svolto

Anno scolastico: 2023 - 2024

DOCENTE	LAURA OPPO		
MATERIA	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA		
CLASSE E SEZIONE	4L	INDIRIZZO	TECNOLOGICO
LIBRO/I DI TESTO	BERGAMINI BAROZZI TRIFONE MATEMATICA.VERDE 3ED. - CONFEZIONE 4 (LDM) - VOLUME 4A + VOLUME 4B ZANICHELLI EDITORE		

Argomenti	Abilità
<p style="text-align: center;"><u>MATEMATICA</u></p> <p><u>Recupero dei prerequisiti:</u> disequazioni di secondo grado e fratte, metodi per la scomposizione di un polinomio in fattori primi.</p> <p><u>Funzioni</u> Definizione di funzione. Funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni reali di variabile reale. Dominio e codominio di una funzione. Calcolo del dominio di funzioni algebriche razionali e irrazionali intere e fratte. Determinazione delle intersezioni di una funzione razionale con gli assi cartesiani. Studio del segno di una funzione.</p> <p><u>Limiti delle funzioni</u> Limite finito di una funzione in un punto: interpretazione grafica. Limite infinito per x che tende a un valore finito: interpretazione grafica. Limite infinito per x che tende all'infinito. Limite finito per x che tende all'infinito. Calcolo dei vari</p>	<p>Saper risolvere disequazioni di secondo grado e fratte. Saper scomporre polinomi in fattori primi.</p> <p>Classificare le funzioni. Saper determinare il dominio di funzioni razionali e irrazionali intere e fratte. Determinare le coordinate dei punti di intersezione di una funzione razionale con gli assi cartesiani. Studiare il segno di una funzione.</p>

<p>tipi di limite. Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto.</p> <p>Calcolo di limiti di funzioni razionali che si presentano nella forma: $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}, \infty - \infty$.</p> <p>Interpretazione grafica dei vari tipi di limite.</p> <p>Lettura di un grafico: dato il grafico di una funzione, dedurre il valore dei limiti richiesti.</p> <p><u>Funzioni continue</u></p> <p>Definizione di funzione continua in un punto.</p> <p>Definizione di funzione continua in un intervallo.</p> <p>Punti di discontinuità.</p> <p>Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Ricerca e classificazione dei punti di discontinuità di una funzione.</p> <p>Definizione di asintoto. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Ricerca degli eventuali asintoti di una funzione razionale.</p> <p>Funzione valore assoluto. Grafico di una funzione valore assoluto. Funzioni definite a tratti e loro grafico.</p> <p>Grafico probabile di una funzione.</p> <p><u>Derivata di una funzione</u></p> <p>Derivata di una funzione. Significato geometrico della derivata di una funzione in un punto.</p> <p>Regole di derivazione: derivata della variabile indipendente x, derivata di una costante.</p> <p>Derivata della somma di due o più funzioni, derivata del prodotto di due funzioni, derivata di una costante per una funzione, derivata del quoziente di due funzioni. Derivata della funzione $y = x^n$, con $n \in \mathbb{N}$. Derivata di $y = \sqrt[n]{x^m}$, con $n, m \in \mathbb{N}$. Derivata delle funzioni seno, coseno, esponenziale, logaritmo naturale.</p> <p><u>Massimi e minimi.</u></p> <p>Massimi e minimi relativi. Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo e segno della derivata prima. Ricerca dei punti di massimo e minimo relativi mediante lo studio del segno della derivata prima.</p> <p><u>Studio di funzioni.</u></p> <p>Studio e rappresentazione del grafico di funzioni algebriche razionali.</p>	<p>Calcolare limiti di funzioni. Calcolare limiti di funzioni che si presentano sotto le forme indeterminate $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}, \infty - \infty$, applicando le procedure necessarie per eliminare l'indeterminazione.</p> <p>Conoscere la definizione di funzione continua in un punto.</p> <p>Determinare le equazioni degli asintoti di una funzione.</p> <p>Disegnare il grafico di una funzione valore assoluto e di una funzione definita a tratti.</p> <p>Definire le tre specie di punti di discontinuità. Determinare i punti di discontinuità di una funzione e la relativa specie.</p> <p>Disegnare il grafico probabile di una funzione</p> <p>Conoscere le regole di derivazione e calcolare derivate di funzioni.</p> <p>Determinare i punti di massimo e di minimo relativo di una funzione.</p> <p>Studiare una funzione e tracciarne il grafico.</p>
--	--

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Popolazione e campione.

Popolazione e campione. Caratteri qualitativi e quantitativi. Modalità di un carattere. Frequenza assoluta, frequenza relativa, frequenza percentuale. I parametri della popolazione e del campione. Parametri della popolazione: valor medio, varianza, deviazione standard. Stima di un parametro della popolazione. Campionamento casuale semplice e schema di estrazione in blocco e bernoulliana. Procedura per l'estrazione di un campione casuale.

Stimatori campionari.

Distribuzioni campionarie e stimatori.

Gli stimatori e il concetto di stima. Stima di un parametro della popolazione. Definizione di stimatore. Stimatori campionari. La media e la varianza campionaria. Valor medio della media campionaria Distribuzione della media e della varianza campionaria. Legame tra la media della variabile media campionaria e la media della popolazione originaria.

Gli stimatori e le loro proprietà: correttezza ed efficienza.

Calcolo combinatorio

Introduzione al calcolo combinatorio. Disposizioni semplici e disposizioni con ripetizione. Permutazioni semplici. Fattoriale di un numero. I coefficienti binomiali. Combinazioni semplici. Le potenze di un binomio.

Calcolare valor medio, varianza, deviazione standard di una popolazione.

Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.

Conoscere la definizione di stimatore e il concetto di stima.

Determinare la distribuzione di probabilità della media e della varianza campionaria.

Stabilire se uno stimatore è corretto. Stabilire quale tra due stimatori corretti è più efficiente

Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici di un insieme.