



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4 ^{IA2}	DISCIPLINA	Matematica e Complementi di matematica
DOCENTE	Prof. CAVALIERI CONCETTO	A.S.	2022-2023

Libri di testo: Bergamini-Barozzi-Trifone "Matematica.verde" volumi 3 e 4, seconda edizione "Zanichelli"

MATEMATICA

Ripasso Equazioni e Disequazioni

Equazioni e Disequazioni di secondo grado. Metodo della Parabola nella risoluzione delle disequazioni di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo, intere e fratte. Sistemi di disequazioni.

Ripasso di Goniometria

La misura degli angoli. La circonferenza goniometrica. Funzioni goniometriche, loro grafici e periodo. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Gli angoli associati. Riduzione al primo quadrante. Le funzioni goniometriche inverse.

FORMULE GONIOMETRICHE

Le formule di addizione e sottrazione del seno, del coseno e della tangente.

L'angolo tra due rette. Il metodo dell'angolo aggiunto.

Le formule di duplicazione. Le formule di bisezione. Le formule parametriche.

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Le equazioni goniometriche elementari e quelle riconducibili ad esse.

Le equazioni lineari in seno e coseno: metodo algebrico, metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto.

Le equazioni omogenee e non omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Le disequazioni goniometriche elementari.

TRIGONOMETRIA

I teoremi dei triangoli rettangoli e risoluzione.

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli.

Teorema della corda. Area di un triangolo.

Il teorema dei seni e il teorema del coseno per la risoluzione dei triangoli qualunque.

GEOMETRIA ANALITICA

Ellisse e iperbole (*argomento trattato nell'anno scolastico 2021-22*)

FUNZIONI

Le funzioni e le loro proprietà

Definizione di funzione reale di variabile reale.

Classificazione delle funzioni matematiche.

Definizione di dominio di una funzione reale di variabile reale.

Determinazione del dominio di funzioni (razionali intere, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche), determinazione delle intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani, determinazione del segno di una funzione.

Proprietà delle funzioni: funzioni pari e funzioni dispari; funzioni crescenti, decrescenti e monotone; funzioni periodiche; funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; funzioni inverse.

I limiti di funzione

Gli intervalli limitati e illimitati. Gli intorno di un punto. I punti di accumulazione. Definizione di limite. Limiti finiti e limiti infiniti. Il limite destro e il limite sinistro. Definizione di asintoto orizzontale e di asintoto verticale. Primi teoremi sui limiti: il teorema dell'unicità del limite, il teorema della permanenza del segno, il teorema del confronto (*senza dimostrazioni*).

Le funzioni continue e il calcolo dei limiti

Le operazioni sui limiti. Le forme indeterminate. Calcolo delle forme di indecisione. I limiti notevoli (*senza dimostrazioni*). Le funzioni continue: definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri. I punti di discontinuità di una funzione: discontinuità di prima, seconda e terza specie. Gli asintoti: la ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Il grafico probabile di una funzione.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

ESPONENZIALI

Le potenze ad esponente reale. Proprietà delle potenze. La funzione esponenziale e il suo grafico. Le proprietà degli esponenziali. Equazioni esponenziali e disequazioni esponenziali.

LOGARITMICI

Definizione di logaritmo. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà dei logaritmi. Formula per il cambiamento di base. La funzione logaritmica e il suo grafico. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

I LOGARITMI E LE EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI

Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ

Concetto di probabilità. Introduzione al calcolo combinatorio. Diagrammi ad albero. I raggruppamenti. Disposizioni.

Cesano Maderno, 05/06/2023	Firma Docente	Prof. Concetto Cavalieri
Firme studenti		