



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4 ^a IA2	DISCIPLINA	Matematica e Complementi di matematica
DOCENTE	Prof. CAVALIERI CONCETTO	A.S.	2023-2024

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

MATEMATICA

Programma del precedente a.s. - **Approfondimento di Goniometria**

La misura degli angoli. La circonferenza goniometrica. Funzioni goniometriche, loro grafici e periodo. Le relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Gli angoli associati. Riduzione al primo quadrante.

Programma del precedente a.s. - **Approfondimento Equazioni, Disequazioni - Parabola**
Equazioni e disequazioni di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni di secondo grado e parabola.

FORMULE GONIOMETRICHE

Le formule di addizione e sottrazione del seno, del coseno e della tangente.
Le formule di duplicazione e le formule di bisezione. Le formule parametriche.

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Le funzioni goniometriche inverse.
Equazioni e disequazioni goniometriche:
- elementari, particolari e riconducibili ad elementari;
- lineari in seno e coseno;
- omogenee e non omogenee di secondo grado in seno e coseno.

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

Equazioni dell'ellisse e dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y.
Posizioni di una retta rispetto ad una ellisse e ad una iperbole.
Condizioni per determinare l'equazione dell'ellisse e dell'iperbole.
Iperbole equilatera e la funzione omografica.

FUNZIONI

Le funzioni e le loro proprietà

Definizione di funzione reale di variabile reale. Classificazione delle funzioni.
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, del segno di una funzione, di eventuali simmetrie (funzioni pari e funzioni dispari).

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.

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 (*argomento non svolto*).

Cesano Maderno, 05/06/2024	Firma Docente	Prof. Concetto Cavalieri
Firme studenti		