

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	4 ^a IA1	DISCIPLINA	Matematica e Complementi di matematica
DOCENTE	Federica PIZZI	A.S.	2019-2020

AVVERTENZE: I titoli dei capitoli e dei paragrafi fanno riferimento ai volumi 3 e 4 del testo in adozione.
È stata svolta la dimostrazione dei teoremi contrassegnati con (*).

I periodo**Geometria analitica**Ellisse

L'ellisse e la sua equazione. L'ellisse con i fuochi sull'asse x . L'ellisse con i fuochi sull'asse y . Le posizioni di una retta rispetto ad una ellisse. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una ellisse.

Iperbole

L'iperbole e la sua equazione. L'iperbole con i fuochi sull'asse x . L'iperbole con i fuochi sull'asse y . Le posizioni di una retta rispetto ad una iperbole. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una iperbole. L'iperbole equilatera. La funzione omografica.

TrigonometriaLe equazioni e le disequazioni goniometriche

Le equazioni goniometriche elementari; le equazioni lineari in seno e coseno.

Le equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Le disequazioni goniometriche.

La trigonometria

I triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli (*), la risoluzione dei triangoli rettangoli.

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: teorema della corda (*); area di un triangolo.

I triangoli qualunque: il teorema dei seni (*), il teorema del coseno (*), la risoluzione dei triangoli qualunque. Problemi di trigonometria.

Matrici

Le matrici. Le matrici quadrate. Le operazioni con le matrici $m \times n$. Il determinante di una matrice quadrata. Le proprietà dei determinanti. La caratteristica di una matrice $m \times n$. La matrice inversa di una matrice quadrata.

II periodo**Potenze ad esponente reale e logaritmi**

Le potenze ad esponente reale

La funzione esponenziale

Equazioni e disequazioni esponenziali

Definizione di logaritmo. Caratteristiche della funzione logaritmica.

Proprietà dei logaritmi. Formula per il cambiamento di base

Equazioni e disequazioni logaritmiche

I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali.

Le funzioni e le loro proprietà

Definizione di funzione reale di variabile reale. La classificazione delle funzioni.

Il dominio di una funzione e lo studio del segno.

Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Le funzioni periodiche. Le funzioni pari e le funzioni dispari.

La funzione inversa. Le funzioni composte.

I limiti

Gli intervalli. Gli intorno di un punto. Gli intorno di infinito. I punti di accumulazione.

Introduzione grafica del concetto di limite

Le funzioni continue e il calcolo dei limiti

Le operazioni sui limiti.

Le forme indeterminate: $+\infty - \infty$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$; $0 \cdot \infty$; calcolo di limiti che presentano un caso di indecisione.

Gli asintoti: la ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui.

Rappresentazione nel piano cartesiano di dominio, segno, intersezioni con gli assi, asintoti.

Sistemi lineari

Che cosa sono i sistemi lineari. I sistemi lineari e le matrici. La regola di Cramer. Il metodo della matrice inversa. Il metodo di riduzione.

Il calcolo combinatorio

Che cos'è il calcolo combinatorio.

Le disposizioni semplici e con ripetizione.

Le permutazioni semplici e con ripetizione. La funzione $n!$

Le combinazioni semplici.

I coefficienti binomiali e le loro proprietà.

Libro di testo

Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica.verde voll. 3A – 4A - 4B, Zanichelli

Cesano Maderno, 06 I 06 I 2020	Firma Docente	
Firme studenti		