

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 1A Corso Scientifico

a.s. 2020-21

LA TEORIA DEGLI INSIEMI

Rappresentazione di un insieme. Sottoinsiemi di un insieme.

Le operazioni con gli insiemi L'insieme delle parti e la partizione di un insieme.

Problemi che utilizzano gli insiemi come modello di risoluzione.

LE RELAZIONI BINARIE

Definizione e rappresentazioni di una relazione binaria. Le relazioni definite in un insieme e le loro proprietà . Le relazioni d'ordine e di equivalenza. Alcune importanti relazioni di equivalenza.

GEOMETRIA

Il sistema ipotetico deduttivo. I criteri di congruenza dei triangoli. Proprietà del triangolo isoscele. Le disuguaglianze nei triangoli. Angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Le rette perpendicolari. Le rette parallele e relativi teoremi. Il teorema dell'angolo esterno e le proprietà degli angoli nei poligoni. I trapezi, i parallelogrammi, i rettangoli rombi I quadrati.

INSIEMI NUMERICI

Insieme dei numeri naturali. Insieme dei numeri interi relativi. Insieme dei numeri razionali. Operazioni e proprietà nell'insieme Q . Potenze con esponente negativo.

FUNZIONI

Il concetto di funzione. funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Grafico di funzioni lineari

LE FUNZIONI DELL'ALGEBRA E IL CALCOLO LETTERALE

I monomi. Le operazioni con i monomi. Le operazioni con i monomi. M.C.D e m.c.m fra monomi.

I POLINOMI

I polinomi omogenei. I polinomi ordinati. Le operazioni di addizione, sottrazione e moltiplicazione nell'insieme dei polinomi. I prodotti notevoli. Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza. Il quadrato di un binomio e di un trinomio. Cubo di un binomio. La potenza n-esima di un binomio (triangolo di Tartaglia). Espressioni letterali con prodotti notevoli. La divisione di un polinomio per un monomio. La divisione di due polinomi. Le funzioni polinomiali. Zeri di una funzione polinomiale. La regola di Ruffini. Il teorema del resto. Il teorema di Ruffini.

La scomposizione di un polinomio in fattori.

Il raccoglimento totale. Il raccoglimento parziale. Il binomio differenza di due quadrati. Il binomio somma o differenza di due cubi. Il trinomio quadrato di un binomio. Il quadrimonio cubo di un binomio. Il polinomio quadrato di un trinomio. Il trinomio di secondo grado, e trinomi riconducibili a secondo grado. La scomposizione mediante la regola di Ruffini. La scomposizione attraverso particolari artifici. M.C.D. e m.c.m. di polinomi. Le frazioni algebriche (addizione, moltiplicazione, potenza e divisione). Espressioni con le frazioni algebriche.

EQUAZIONI E PROBLEMI DI PRIMO GRADO AD UNA INCOGNITA

Equazioni numeriche di primo grado ad una incognita. I principi di equivalenza. Equazioni numeriche intere. Equazioni fratte. Equazioni letterali (cenni). Problemi di primo grado ad una incognita (di natura geometrica e di natura varia).

INFORMATICA

Introduzione al Turbo-Pascal. Programmazione strutturata. Struttura di un programma in Pascal. Istruzione write e writeln. Parte dichiarativa. Istruzione read e readln. Variabili di tipo integer e real. Costruzione di programmi in Turbo-Pascal relativi all'assegnazione atti a risolvere problemi algebrici, geometrici e di realtà .

Utilizzo del software Geogebra (programma di geometria dinamica).