



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"M. Buonarroti-Volta"

Sede Associata: Via Svezia 10 - 09038 Serramanna (SU)

Programma svolto- Anno scolastico 2023/24

Docente: Patrizio Pili

Classe : 4 P

Disciplina: Matematica

Ripasso argomenti principali anni precedenti

Il piano cartesiano; concetto di funzione;

rappresentazione grafica di una funzione per punti; distanza fra due punti; coordinate del punto medio di un segmento. equazione della retta in forma implicita ed in forma esplicita; coefficiente angolare;

rette parallele e rette perpendicolari; fasci propri e impropri; retta passante per due punti; intersezione fra rette; distanza di un punto da una retta; problemi sulla retta. la parabola; intersezione di una parabola con una retta (cenni sui sistemi di 2° grado); problemi sulla parabola; problemi su retta e parabola

Goniometria

Goniometria: sistema di misura degli angoli in gradi e in radianti; conversione della misura di un angolo da gradi in radianti e viceversa; la circonferenza goniometrica, le funzioni goniometriche, seno, coseno, tangente; relazione fondamentale della goniometria; valori di funzioni goniometriche di angoli di 30°, 60° e 45°; angoli associati; formule di duplicazione espressioni e semplici equazioni

goniometriche. Formule di bisezione.

Equazioni goniometriche elementari

Trigonometria

Teorema del triangolo rettangolo, teorema del seno, teorema del coseno (teorema di Pitagora generalizzato) Applicazioni pratiche della trigonometria (attività laboratoriale)

Numeri complessi:

unità immaginaria, numero complesso, operazioni tra numeri

complessi; rappresentazione geometrica dei numeri complessi; modulo e argomento dei numeri complessi; forma trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso

Le funzioni

Definizione di funzione, classificazione delle funzioni, dominio di una funzione, zeri di una funzione, proprietà delle funzioni, funzioni razionali (polinomiali, fratte e irrazionali, trascendente).

Limiti di funzione

Insieme numeri reali, intorno di un punto e di infinito, insiemi limitati ed illimitati, estremo di un insieme, punti di accumulazione. Limiti di una funzione. Funzione continua. Asintoti verticali, orizzontali, Teoremi sui limiti. Forme indeterminate i limiti notevoli infinitesimi infiniti e loro confronto . grafico probabile di una funzione.

Derivate (funzioni razionali)

Derivata di una funzione, rapporto incrementale, derivata sinistra e destra, derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta, retta tangente. Differenziale di una funzione. Teoremi fondamentali calcolo differenziale

Massimi minimi e flessi (funzioni Razionali)

Definizioni, massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima. Calcolo dei massimi, minimi e flessi con il metodo grafico, studio del segno della derivata prima.

Parte sperimentale

Modellizzazione

Studio di funzione capovolto partendo dal grafico e applicato a problemi reali.

Serramanna 06\06\2025

Gli alunni

Il docente
