



## **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “MICHELANGELO BUONARROTI”**

**Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (SU) C. F. 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007**

E-Mail: [cais009007@istruzione.it](mailto:cais009007@istruzione.it) – [Peccais009007@pec.istruzione.it](mailto:Peccais009007@pec.istruzione.it)

Web: <http://www.iisbuonarrotiguspini.edu.it> / Tel. 0709783042 - Fax 0709783373

Sede Associata: Via Velio Spano 7 - 09036 Guspini (SU) – Cod. Min. CATD00901D

Sede Associata: Via Svezia 10 - 09038 Serramanna (SU) – Cod. Min. CATF00901Q

### **Programma svolto- Anno scolastico 2022/23**

**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*



## **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “MICHELANGELO BUONARROTI”**

**Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (SU) C. F. 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007**

E-Mail: [cais009007@istruzione.it](mailto:cais009007@istruzione.it) – [Peccais009007@pec.istruzione.it](mailto:Peccais009007@pec.istruzione.it)

Web: <http://www.iisbuonarrotiguspini.edu.it> / Tel. 0709783042 - Fax 0709783373

Sede Associata: Via Velio Spano 7 - 09036 Guspini (SU) – Cod. Min. CATD00901D

Sede Associata: Via Svezia 10 - 09038 Serramanna (SU) – Cod. Min. CATF00901Q

*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**

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

Serramanna 01\06\2023

Gli alunni

---

---

Il docente

---