

I.I.S. “Michelangelo Buonarroti – Alessandro Volta” - Guspini
a. s. 2025/2026
Classe 4^a D

Programma di Matematica

Docente: Prof. Marco Frongia

Libro di testo: Matematica.verde Vol. 3A

Autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone

Casa editrice: Zanichelli

RIPASSO: Vol. 3G

Il Piano Cartesiano e la retta:

- Richiami sul piano cartesiano;
- Distanza tra due punti di un piano cartesiano;
- Coordinate del punto medio di un segmento;
- L'equazione della retta parallela all'asse delle ascisse o parallela all'asse delle ordinate;
- Equazione di una retta passante per l'origine delle coordinate cartesiane;
- Coefficiente angolare di una retta;
- Equazione generica di una retta in forma esplicita;
- Equazione generica di una retta in forma implicita;
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette;
- Soluzione di problemi algebrici relativi alla retta:
 - retta, di noto coefficiente angolare, passante per un dato punto;
 - equazione di una retta passante per due punti dati;
 - determinazione delle coordinate del punto di intersezione di due rette;
 - distanza di un punto da una retta.

NUOVO PROGRAMMA: Vol. 3G

La parabola:

- La parabola come luogo geometrico;
- Equazione della parabola avente come asse di simmetria l'asse delle ordinate;
- Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate;
- Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate e passante per l'origine;
- Determinazione delle coordinate del vertice, del fuoco e dell'equazione della direttrice a partire dai coefficienti dell'equazione della parabola;
- Concavità di una parabola;
- Determinazione dei coefficienti dell'equazione di una parabola passante per tre punti dati;
- Determinazione delle coordinate delle intersezioni tra retta e parabola.
- Determinazione dell'equazione della retta tangente a una data parabola in un suo punto P di coordinate date.

Goniometria:

- Angoli e archi di circonferenza:
 - L'angolo;
 - L'arco circolare;
 - Misura degli angoli piani e dei corrispondenti archi;
 - Sistema di misura in gradi sessagesimali;
 - Sistema di misura in radianti o circolare;
 - Conversione della misura di un angolo e di un arco da gradi a radianti e viceversa;
- Le funzioni goniometriche di un angolo orientato:
 - Seno, coseno, tangente, cotangente;
- La circonferenza goniometrica e l'interpretazione grafica delle funzioni goniometriche:
 - Circonferenza goniometrica;
 - Interpretazione grafica delle funzioni goniometriche mediante la circonferenza goniometrica: seno, coseno, tangente e cotangente;
 - Espressione goniometrica del coefficiente angolare di una retta;
- Variazione delle funzioni goniometriche elementari:
 - Variazione delle funzioni seno e coseno, periodicità;
 - Rappresentazione grafica delle funzioni seno e coseno;

- Variazione delle funzioni tangente e cotangente, periodicità;
- Rappresentazione grafica delle funzioni tangente e cotangente;
- Relazioni tra funzioni goniometriche elementari:
 - Relazione fondamentale della goniometria;
 - Formule di relazione tra funzioni goniometriche elementari;
- Valori di funzioni goniometriche di angoli particolari:
 - Angolo di 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° , 360° ;
- Relazioni tra funzioni goniometriche di angoli associati:
 - Angoli complementari;
 - Angoli supplementari;
 - Angoli opposti;
 - Altre coppie di angoli.

Trigonometria:

- Teoremi relativi al triangolo rettangolo:
 - Denominazione degli elementi di un triangolo rettangolo;
 - Il triangolo rettangolo in un sistema di riferimento cartesiano ortogonale;
 - Funzioni goniometriche di un angolo acuto di un triangolo rettangolo;
 - Relazioni goniometriche tra gli elementi di un triangolo rettangolo;
- Risoluzione di un triangolo rettangolo;
- Il teorema dei seni o di Eulero;
- Il teorema del coseno o di Carnot;
- Risoluzione di un triangolo qualunque.

Funzioni:

- Generalità sulle funzioni:
- Il concetto di funzione;
- Una classificazione delle funzioni analitiche;
- Intervalli come sottoinsiemi di $\mathbb{R}$;
- Determinazione dell'intervallo di esistenza di una funzione;
- Alcune caratteristiche delle funzioni analitiche:
- Funzioni limitate;
- Funzioni periodiche;
- Funzioni pari e dispari.
- Intersezione con gli assi del grafico di una funzione
- Studio del segno di una funzione;
- Grafico approssimato di una funzione.

Studio di funzione:

- Definizione del campo di esistenza;
- Intersezioni con gli assi cartesiani;
- Studio del segno;
- Ricerca degli asintoti verticali;
- Disegno approssimato del grafico.

Guspini, giugno 2026

Il docente
Prof. Marco Frongia