

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " MICHELANGELO BUONARROTI "

Scienze Matematiche Applicate - Matematica

Programma

2022/2023

Docente: LARA ARUJ

Classe: 4L

Modulo 1- Geometria Analitica: il Piano Cartesiano, la Retta

Unità Didattica 1 - Il Piano Cartesiano

- Concetto di Funzione: funzioni iniettiva, suriettiva e corrispondenza biunivoca, dominio e codominio di una funzione;
- Corrispondenza biunivoca tra numeri reali e punti di una retta;
- Coordinate nel piano: distanza tra due punti, punto medio di un segmento, asse di un segmento, equazione di un luogo geometrico;

Unità Didattica 2 - La Retta

- Equazione implicita ed esplicita di una retta generica non parallela all'asse delle ordinate;
- Equazioni di rette particolari: assi cartesiani, equazioni delle rette parallele agli assi, equazione delle rette passante per l'origine
- Coefficiente angolare, condizione di parallelismo, condizione di perpendicolarità;
- Formule: retta passante per un punto noto, retta passante per due punti noti, distanza punto retta;
- Fasci di rette: proprio e improprio;
- Disequazioni nel piano Cartesiano.

Modulo 2 - Geometria Analitica: Le Coniche

Unità didattica 1 - La Circonferenza

- Luogo geometrico della circonferenza: formula inversa della distanza tra due punti, verifica dell'esistenza di una Circonferenza
- Equazione generica della circonferenza: formule per ricavare il raggio, le coordinate del centro;
- Tangenti ad una circonferenza: condotte da un punto esterno, condotte da un punto interno;
- Disequazioni nel piano Cartesiano: punti interni ed esterni ad una Circonferenza;
- Sistemi di equazioni nel Piano Cartesiano: intersezioni tra Circonferenza e Retta.

Unità Didattica 2 - La Parabola

- Definizione della Parabola come luogo dei Punti;
- Equazione Canonica della Parabola: coordinate del vertice, del fuoco, equazione della retta direttrice e dell'asse di simmetria, concavità;
- Equazione di una Parabola Parallela all'asse delle ordinate: coordinate del vertice, del fuoco, equazione della retta direttrice e dell'asse di simmetria, concavità;
- Sistemi di equazioni nel Piano Cartesiano: Retta esterna, tangente e secante ad una Parabola.

Modulo 3 - Goniometria: Le funzioni Goniometriche

Unità Didattica 1 - Le Funzioni Goniometriche

- Misura degli angoli in radianti,
- Definizione Funzioni Goniometriche di Angoli Acuti;
- Funzioni Goniometriche: Seno, Coseno, Tangente e Cotangente;
- Relazioni tra funzioni goniometriche: Relazioni Fondamentali e relazione del seno e del coseno in funzione della tangente;
- Archi associati;
- Significato Goniometrico di Coefficiente Angolare;
- Funzioni Goniometriche inverse: $y=\arcsen x$, $y=\arccos x$, $y=\arctg x$, $y=\operatorname{arccotg} x$.

Libro di testo adottato

TONOLINI FRANCO, TONOLINI GIUSEPPE, MANENTI CALVI ANNAMARIA -
METODI E MODELLI MATEMATICA - LINEA ROSSA VOLUME 4

Firma Docente

Prof.ssa Aruj Lara

Firma Studenti
