



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"BUONARROTI - VOLTA"



Anno Scolastico: 2024/2025

Programma svolto

Classe: 3[^]L SIA (Sistemi Informativi Aziendali)

Disciplina: Matematica

Docente: Alessandro Giua

Modulo 1 - Ripasso degli argomenti dell'anno precedente e implementazione dei concetti

Unità Didattica 1 – Sistemi di equazioni lineari a due e tre incognite, equazioni di secondo grado

- I sistemi di equazioni lineari
- I sistemi determinati, indeterminati, impossibili
- La risoluzione di sistemi di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione e di confronto
- I sistemi di tre equazioni in tre incognite
- Le equazioni monomie, spurie, pure e complete
- La soluzione di equazioni monomie, pure e spurie
- La formula risolutiva delle equazioni di secondo grado in forma completa (studio e discussione del Delta, utilizzo della formula risolutiva)

Unità Didattica 2 – Sistemi di equazioni di secondo grado

- I sistemi determinati con una o due soluzioni, indeterminati, impossibili
- La risoluzione di un sistema con il metodo di sostituzione
- La scrittura corretta della soluzione e sua interpretazione algebrica

Unità Didattica 3 – Equazioni di grado superiore al secondo

- Le equazioni binomie con esponente pari o dispari
- Le equazioni trinomie nella forma $ax^{(2n)} + bx^{(n)} + c = 0$: utilizzo dell'incognita ausiliaria t per la risoluzione dell'equazione di secondo grado con incognita t , discussione delle soluzioni dell'incognita x in base alle soluzioni di t
- Le equazioni scomponibili in fattori di primo e secondo grado, mediante l'impiego dei metodi di scomposizione, applicazione della Legge di annullamento del prodotto per individuare le soluzioni dell'equazione

Modulo 2 – Il piano cartesiano e le funzioni

Unità Didattica 1 – Il piano cartesiano e le sue caratteristiche

- Le caratteristiche del piano cartesiano: assi orientati, quadranti, lettura delle coordinate per il posizionamento di punti nel piano
- La distanza tra due punti: punti allineati in orizzontale e in verticale, punti non allineati (applicazione del Teorema di Pitagora)
- La simmetria dei punti rispetto agli assi e rispetto all'origine
- Il punto medio di un segmento
- I problemi di geometria all'interno del piano cartesiano (perimetro e area di poligoni)

Unità Didattica 2 – Le funzioni

- La definizione di funzione: la relazione tra due insiemi, la corrispondenza univoca e l'interpretazione grafica nel piano cartesiano
- Le funzioni numeriche, la variabile dipendente e indipendente, il Dominio e il Codominio di una funzione, funzioni in forma implicita ed esplicita
- La rappresentazione di una funzione sul piano cartesiano, lettura del Dominio e scrittura mediante gli intervalli
- La classificazione delle funzioni
- Le proprietà delle funzioni: f. pari, f. dispari, f. crescente o decrescente, f. monotona, funzioni simmetriche rispetto agli assi e all'origine

Modulo 3 – La retta e la sua rappresentazione nel piano cartesiano

- L'equazione della retta: equazione lineare in due variabili, verifica della coppia di soluzioni per le due variabili, appartenenza di un punto a una retta
- L'equazione in forma implicita e in forma esplicita; equazioni di rette parallele agli assi, l'equazione degli assi del piano cartesiano, l'equazione di una retta passante per l'origine
- Il coefficiente angolare di una retta, la pendenza della retta; l'ordinata all'origine
- La rappresentazione grafica di una retta nel piano cartesiano partendo dalla sua equazione
- La posizione reciproca di due rette: incidenti, parallele, coincidenti; individuazione del punto di intersezione tra rette incidenti mediante la risoluzione di un sistema lineare, verifica di appartenenza del punto individuato alle due rette incidenti
- Rette parallele e perpendicolari: proprietà del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine
- La determinazione dell'equazione di una retta: retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto, retta passante per due punti
- Individuazione dell'asse di un segmento, note le coordinate degli estremi
- Problemi di geometria nel piano cartesiano con la creazione di figure geometriche date dall'intersezione tra rette e assi

Modulo 4 – Le coniche e la loro rappresentazione nel piano cartesiano

Unità Didattica 1 – La parabola

- La definizione della parabola come luogo geometrico e sue caratteristiche
- L'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y; individuazione dell'asse, del fuoco, del vertice e della direttrice a partire dall'equazione della parabola in forma esplicita
- La concavità e l'apertura della parabola
- La rappresentazione grafica di una parabola nel piano cartesiano: posizionamento del vertice, intersezione con assi, ricerca di punti simmetrici
- I casi particolari di parabole: vertice coincidente con l'origine, vertice posizionato su uno degli assi, parabola passante per l'origine
- La posizione di una retta rispetto a una parabola: retta secante, tangente, esterna
- Determinare l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y, note alcune sue caratteristiche (Vertice, Fuoco, appartenenza di uno o più punti)

Unità Didattica 2 – La circonferenza

- La definizione della circonferenza come luogo geometrico e sue caratteristiche
- L'equazione della circonferenza: individuazione del centro e del raggio a partire dall'equazione
- La rappresentazione grafica di una circonferenza nel piano cartesiano; casi particolari con il centro corrispondente all'origine, con il centro posizionato su uno degli assi, circonferenza passante per l'origine
- La posizione di una retta rispetto a una circonferenza: retta secante, tangente, esterna
- Determinare l'equazione di una circonferenza, note alcune sue caratteristiche (Centro, raggio, punti appartenenti alla circonferenza)

Libro di testo: BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA;
MATEMATICA ROSSO 3[^]ED - VOLUME 3 CON TUTOR (LDM); ZANICHELLI EDITORE

Guspini, 03/06/2025

Gli alunni

Il Docente