ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20148 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20151 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2024-2025

Materia: MATEMATICA

Docente: Cinzia FERRARI

Classe 3 LA

Testo adottato: Manuale blu 2.0 di matematica vol 3A e 3B terza edizione
Autori: M Bergamini; G. Barozzi; A. Trifone
ZANICHELLI

- ✓ **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**
  Equazioni e disequazioni con valori assoluti
  Equazioni e disequazioni irrazionali

- ✓ **FUNZIONI**
  Definizione di funzione
  Caratteristiche fondamentali: dominio, codominio, insieme immagine.
  Zeri di una funzione e intersezione con gli assi cartesiani.
  Studio del segno di una funzione
  Funzioni iniettive, suriettive; biunivoche
  Funzioni pari e dispari
  Funzione inversa (e invertibilità di una funzione)
  Funzione definita a tratti
  Funzione composta
  Trasformazioni geometriche nel piano: isometrie (traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale)

- ✓ **SUCCESSIONI E PROGRESSIONI**
  Definizioni successioni numeriche
  Principio di induzione
  Progressioni aritmetiche
  Progressioni geometriche

- ✓ **PIANO CARTESIANO E RETTA**
  Richiami su distanza tra due punti, punto medio di un segmento
  Richiami su retta nel piano cartesiano (equazione in forma esplicita e implicita, condizioni di parallelismo e perpendicolarità, rette parallele agli assi cartesiani, rette bisettrici I-III quadrante e II-IV quadrante)
  Formula distanza di un punto da una retta
  Equazione dell'asse di un segmento
  Fascio di rette proprio e improprio
  Fascio di rette generato dalla combinazione lineare di due rette
  Problemi sui fasci di rette

- ✓ **PARABOLA**
  Definizione di parabola come luogo geometrico
  Equazione della parabola con asse parallelo all'asse x e all'asse y
  Concavità e apertura di una parabola
  Determinare fuoco, direttrice, asse di simmetria e vertice di una parabola
  Intersezione tra retta e parabola (e relazione con il discriminante di una equazione di secondo grado)

Determinare le rette tangenti condotte da un punto esterno o appartenente alla parabola
Formula di sdoppiamento
Area settore parabolico
Fasci di parabole

- ✓ **CIRCONFERENZA**
  Definizione come luogo geometrico e sua equazione
  Determinare centro e raggio dall'equazione e viceversa
  Determinare le rette tangenti condotte da un punto esterno o appartenente alla circonferenza (tutti i metodi)
  Determinare l'equazione di una circonferenza (problemi)
  Circonferenze e funzioni (rappresentare graficamente equazioni che rappresentano archi di circonferenze e viceversa)
  Formula di sdoppiamento
  Posizione reciproca tra retta e circonferenza
  Posizione reciproca tra due circonferenze
  Fasci di circonferenze

- ✓ **ELLISSE**
  Definizione come luogo geometrico
  Equazione dell'ellisse con fuochi su asse x e su asse y (e centro nell'origine)
  Determinare vertici e fuochi di un'ellisse
  Eccentricità di un'ellisse
  Determinare le rette tangenti condotte da un punto esterno o appartenente all'ellisse
  Determinare l'equazione di un'ellisse (problemi)
  Formula di sdoppiamento
  Posizione reciproca tra retta e ellisse
  Equazione dell'ellisse traslata e metodo del completamento del quadrato
  Centro dell'ellisse traslato e vettore di traslazione
  Area dell'ellisse

- ✓ **IPERBOLE**
  Definizione come luogo geometrico
  Equazione dell'iperbole con i fuochi su asse x e asse y
  Determinare vertici, fuochi, asintoti di un'iperbole
  Eccentricità di un'iperbole
  Determinare le rette tangenti condotte da un punto esterno o appartenete all'iperbole
  Determinare l'equazione di una iperbole (problemi)
  Formula di sdoppiamento
  Equazione dell'iperbole traslato e metodo del completamente del quadrato
  Iperbole equilatera riferita agli assi e riferita agli asintoti
  Funzione omografica
  Asintoti, centro e intersezione con gli assi di una funzione omografica
  Iperbole e funzioni

- ✓ **LE CONICHE**
  Equazione generale di una conica
  Cenni sulle coniche ottenute come sezioni di una superficie conica a due falde con un piano
  Riconoscere una conica dalle caratteristiche della sua equazione (e scriverla in forma normale con il metodo del completamento del quadrato o con raccoglimenti opportuni)

ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate
Via Angelo De Vincenti, 11 – 20148 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327
Via Ugo Betti, 56 – 20151 Milano Tel. 02/33401520
http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

- ✓ **GONIOMETRIA**

  Richiami sul concetto di angolo
  Misura degli angoli in gradi e in radianti
  Angoli orientati e angoli maggiori di un angolo giro
  Circonferenza goniometrica
  Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente: loro caratteristiche come funzioni (dominio, insieme immagine, simmetrie, zeri, grafico, periodo)
  Interpretazione grafica della tangente sulla circonferenza goniometrica
  Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria
  Funzioni secante e cosecante
  Funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60° e loro multipli) e riduzione al primo quadrante
  Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente e restrizioni al loro dominio e insieme immagine per poterne calcolare la funzione inversa
  Angoli associati
  Funzioni goniometriche e loro trasformazioni geometriche
  Formule goniometriche: Addizione e sottrazione (funzione lineare e angolo aggiunto); formule di duplicazione; formule di bisezione; formule parametriche

Milano 27 Maggio 2025

Gli studenti _____

_____

la docente _____