

- LICEO SCIENTIFICO STATALE -

- Amedeo Avogadro -

- PROGRAMMA DI MATEMATICA -

CLASSE III° SEZ. I

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

PROF. PERLA ANGELO

Modulo n°1

↪ Equazioni e disequazioni irrazionali.

Modulo n°2

FUNZIONI

- ↪ Definizione di funzione.
- ↪ Funzioni iniettive, suriettive e biettive.
- ↪ Funzione reale di una variabile reale.
- ↪ Dominio, codominio e insieme delle immagini.
- ↪ Rappresentazione cartesiana di una funzione.
- ↪ Funzioni monotone: strettamente crescenti, strettamente decrescenti, non crescenti e non decrescenti.
- ↪ Parità di una funzione.
- ↪ Funzioni composte e funzioni inverse.
- ↪ Funzioni elementari e loro rappresentazione grafica.
- ↪ Studio di semplici funzioni ottenute componendo funzioni elementari:
 - dominio e codominio;
 - intersezione con gli assi;
 - positività;
 - parità;
 - monotonia;
 - limitatezza;
 - rappresentazione grafica costruita sulla base della conoscenza del grafico delle funzioni elementari costituenti.

GEOMETRIA ANALITICA

Modulo n°3

IL PIANO CARTESIANO

- ↩ Coordinate cartesiane nel piano.
- ↩ Distanza tra due punti.
- ↩ Coordinate del punto medio di un segmento.

LA RETTA

- ↩ Equazione della retta.
- ↩ Equazione in forma implicita ed esplicita.
- ↩ Condizione di appartenenza di un punto ad una retta.
- ↩ Rette passanti per l'origine, equazione della bisettrice del I° e del III° quadrante, equazione della bisettrice del II° e del IV° quadrante.
- ↩ Il coefficiente angolare di una retta.
- ↩ Condizione di parallelismo (*con dimostrazione*).
- ↩ Condizione di perpendicolarità (*con dimostrazione*).
- ↩ Fasci propri e fasci impropri.
- ↩ Retta passante per due punti.
- ↩ Distanza di un punto da una retta.
- ↩ Problemi di tipologia varia.

Modulo n°4

LA PARABOLA

- ↩ Parabola con asse parallelo all'asse delle y.
- ↩ Calcolo dell'equazione cartesiana della parabola a partire dalle sue proprietà geometriche.
- ↩ Coordinate del vertice, del fuoco, equazione della direttrice e dell'asse.
- ↩ Parabola con asse parallelo all'asse delle x, equazione ed elementi caratteristici.
- ↩ Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.
- ↩ Posizioni reciproche tra retta e parabola.
- ↩ Il problema delle tangenti condotte da un punto esterno alla parabola.
- ↩ Equazione della retta tangente a una parabola in un suo punto.
- ↩ Fasci di parabole.
- ↩ Parabole generatrici e parabole degeneri.
- ↩ Punti base di un fascio di parabole.
- ↩ Area di un segmento parabolico.
- ↩ Problemi di tipologia varia.

Modulo n°5

LA CIRCONFERENZA

- ↩ Calcolo dell'equazione cartesiana della circonferenza a partire dalle sue proprietà geometriche.
- ↩ Circonferenze particolari.
- ↩ Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.
- ↩ Posizioni reciproche tra retta e circonferenza.
- ↩ Il problema delle tangenti condotte da un punto esterno alla circonferenza.
- ↩ Equazione della retta tangente a una circonferenza in un suo punto.
- ↩ Fasci di circonferenze.
- ↩ Circonferenze generatrici e circonferenze degeneri.
- ↩ Punti base di un fascio di circonferenze.
- ↩ Problemi di tipologia varia.

Modulo n°6

L'ELLISSE

- ↩ Calcolo dell'equazione cartesiana dell'ellisse a partire dalle sue proprietà geometriche.
- ↩ Vertici, fuochi e assi.
- ↩ Ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse.
- ↩ Ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate.
- ↩ Eccentricità dell'ellisse.
- ↩ Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.
- ↩ Ellisse traslata.
- ↩ Posizioni reciproche tra retta ed ellisse.
- ↩ Il problema delle tangenti condotte da un punto esterno ad un'ellisse.
- ↩ Equazione della retta tangente ad un'ellisse in un suo punto.
- ↩ Problemi di tipologia varia.

Modulo n°7

L'IPERBOLE

- ↩ Calcolo dell'equazione cartesiana dell'iperbole a partire dalle sue proprietà geometriche.
- ↩ Vertici, fuochi, assi e asintoti.
- ↩ Iperbole con i fuochi sull'asse delle ascisse.
- ↩ Iperbole con i fuochi sull'asse delle ordinate.
- ↩ Eccentricità dell'iperbole.
- ↩ Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole.
- ↩ Iperbole traslata.
- ↩ Posizioni reciproche tra retta ed iperbole.
- ↩ Il problema delle tangenti condotte da un punto esterno ad una iperbole.
- ↩ Equazione della retta tangente a un'iperbole in un suo punto.
- ↩ Iperbole equilatera.
- ↩ La funzione omografica.
- ↩ Problemi di tipologia varia.

Modulo n°8

LE SEZIONI CONICHE

- ↪ Parabola, circonferenza, ellisse e iperbole come sezioni di una superficie conica a due falde.
- ↪ Equazione generale di una conica.

GONIOMETRIA

Modulo n°9

- ↪ Definizione di angolo.
- ↪ Misura di un angolo (*gradi sessadecimali, sessagesimali e radianti*).
- ↪ Funzione seno e funzione coseno.
- ↪ Calcolo dei valori della funzione seno e della funzione coseno in corrispondenza di angoli particolari.
- ↪ Rappresentazione grafica della funzione seno e della funzione coseno.
- ↪ Prima relazione fondamentale della goniometria.
- ↪ Funzione tangente, funzione cotangente e loro rappresentazione grafica.
- ↪ Funzione secante, funzione cosecante e loro rappresentazione grafica.
- ↪ Archi associati.
- ↪ Applicazioni.

GLI ALUNNI

IL DOCENTE
