

Liceo Statale “Jacopone da Todi” - Todi
a.s. 2023-2024
Programma di Matematica
Classe 3Bs

Ripasso: Disequazione intere e fratte di primo e secondo grado.

Algebra: Equazione e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valore assoluto.

Le Funzioni: Relazioni e funzioni. Funzioni reali di variabile reale. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni invertibili. Funzioni inverse. Composizione di funzioni.

Il piano cartesiano: Definizione. Distanza fra due punti. Punto medio di un segmento. Coordinate del baricentro di un triangolo.

La retta: La retta come luogo geometrico. La retta nel piano cartesiano: equazione in forma implicita ed esplicita. Equazione di una retta passante per due punti. Rette parallele e rette perpendicolari: teoremi. Distanza fra due punti nel piano. Punto medio di un segmento. Coordinate del baricentro di un triangolo. Vettori paralleli e perpendicolari e loro componenti. Distanza di un punto da una retta. I fasci di rette: fascio proprio e fascio improprio. Semipiani, semirette, segmenti e angoli in geometria analitica.

Trasformazioni isometriche: La simmetria centrale. Simmetrie assiali: simmetria rispetto a rette parallele agli assi cartesiani e rispetto alle bisettrici. Le traslazioni.

Trasformazioni non isometriche: Dilatazioni ed Omotetie.

La circonferenza: La circonferenza come conica e come luogo geometrico. Equazione canonica di una circonferenza nel piano cartesiano. Posizione reciproca di una retta e una circonferenza nel piano. Rette tangenti ad una circonferenza nel piano. Formule di sdoppiamento. I fasci di circonferenze: classificazione e caratteristiche. Studio di un fascio di circonferenze. Metodo dei fasci di circonferenze.

La parabola: La parabola come conica e come luogo geometrico. Equazione canonica di una parabola con asse parallelo agli assi. Vertice, fuoco e direttrice di una parabola con asse parallelo all'asse y . Posizione reciproca di una retta e una parabola nel piano. Rette tangenti ad una parabola nel piano. Area del segmento parabolico. I fasci di parabole: classificazione e caratteristiche. Studio di un fascio di parabole. Metodo dei fasci di parabole. Problemi di massimo e minimo.

L'ellisse: L'ellisse come conica e come luogo geometrico. Equazione canonica di un'ellisse con i fuochi sugli assi e centro nell'origine. Assi e vertici. Eccentricità dell'ellisse. Equazione dell'ellisse traslata. Condizioni affinché un'equazione di secondo grado in x e y rappresenti un'ellisse.

L'iperbole: L'iperbole come conica e come luogo geometrico. Equazione canonica di un'iperbole con i fuochi sugli assi e centro nell'origine. Asse trasverso e asse non trasverso. Vertici reali ed immaginari. Asintoti. Eccentricità dell'iperbole. Iperbole equilatera. Equazione dell'iperbole riferita ai propri asintoti. Funzione omografica.

Todi, 13 giugno 2024

Il docente
(Prof.ssa Valentina Lucaroni)

