

ITIS Fermi Lucca
Programma svolto di matematica e complementi
classe III Bet a.s. 2022/2023

Algebra: Ripasso delle disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Ripasso delle disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

I numeri complessi. I numeri immaginari ed operazioni con essi. I numeri complessi ed operazioni con essi. La rappresentazione geometrica dei complessi. Coordinate cartesiane, polari, forma algebrica e trigonometrica di un numero complesso.

Goniometria. Misure degli angoli in gradi e radianti. Le funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente. Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari. Grafico di funzioni goniometriche. Angoli associati: angoli opposti, angoli complementari, angoli che differiscono di 90° e 180° . Angoli supplementari ed esplementari. Formule di sottrazione, addizione, duplicazione e bisezione.

Geometria analitica.

Piano cartesiano: distanza tra due punti, punto medio di un segmento.

La retta: Assi cartesiani e rette parallele ad essi. Retta per l'origine. Bisettrici dei quadranti. Equazioni della retta in forma implicita ed esplicita. Coefficiente angolare. Rette parallele e perpendicolari. Retta per due punti. Distanza punto-retta. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette. Posizione reciproca di due rette e loro intersezione. Fascio proprio e improprio di rette. Semplici problemi.

La parabola: definizione come luogo geometrico. Costruzione della parabola dato il fuoco e la direttrice. Parabola con assi di simmetria parallelo all'asse Y. Posizione reciproca tra retta e parabola. Rette tangenti ad una parabola sia da un punto della stessa che da un punto esterno. Parabola per tre punti. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.

La circonferenza: definizione come luogo geometrico. Equazione della circonferenza e relativo grafico. Circonferenza per tre punti. Circonferenza per due punti e centro appartenente ad una retta. Circonferenza in posizioni particolari. Possibili posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Retta tangente ad una circonferenza sia da un punto della stessa che da un punto esterno. Condizioni per determinare le equazioni di una circonferenza.