

PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA

CLASSE 3G INTERNAZIONALE

ANNO SCOLASTICO 2024-2025

Ripasso delle scomposizioni dei polinomi in fattori, M.C.D. e m.c.m. di polinomi, equazioni intere di grado superiore al primo utilizzando la legge di annullamento del prodotto, frazioni algebriche e operazioni con esse, equazioni fratte. Breve studio di funzioni razionali fratte: dominio, zeri e segno, breve studio di funzioni irrazionali (radice quadrata): dominio, zeri e segno. Disequazioni fratte di primo grado e di grado superiore (studio del segno). Sistemi di disequazioni.

Algebra di secondo grado: discriminante e formula risolutiva. Scomposizione del trinomio di secondo grado utilizzando le soluzioni dell'equazione associata. La somma ed il prodotto delle soluzioni dell'equazioni di secondo grado in funzione dei suoi coefficienti (a , b e c). Equazioni di secondo grado intere e fratte. Equazioni parametriche. Problemi che si risolvono con equazioni.

Piano cartesiano: punti nel piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio. La retta nel piano cartesiano. Forma esplicita e forma implicita dell'equazione della retta. Rette verticali, orizzontali, oblique, le bisettrici dei quadranti, coefficiente angolare e ordinata all'origine. Rette parallele e rette perpendicolari. Fascio di rette proprio, fascio di rette improprio, retta passante per due punti. Distanza di un punto da una retta.

Parabola nel piano cartesiano, con asse parallelo all'asse delle ordinate, vertice, fuoco e direttrice, determinare l'equazione della parabola conoscendo alcune sue caratteristiche (vertice, fuoco, punti appartenenti ad essa), posizione reciproca tra retta e parabola, determinare l'equazione della retta tangente alla parabola in un punto assegnato. Disequazioni di secondo grado e loro risoluzione utilizzando l'equazione associata e la parabola.

Semplici equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali (con una sola radice, di indice due).

Circonferenza: definizioni fondamentali, angoli al centro e angoli alla circonferenza, la tangente alla circonferenza è perpendicolare al raggio passante per il punto di tangenza. Cenni su poligoni inscritti e circoscritti alla circonferenza (in particolare triangoli e quadrilateri).

Circonferenza nel piano cartesiano, equazione canonica, centro, raggio, diametro. Determinare l'equazione della circonferenza conoscendo alcuni suoi dati (centro, raggio, diametro, punti appartenenti ad essa). Circonferenza e retta: posizioni reciproche. Retta tangente alla circonferenza. Semicirconferenza.

Ellisse nel piano cartesiano, fuochi e vertici, eccentricità; ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse ed ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate. Determinare l'equazione dell'ellisse conoscendo alcune informazioni ad essa relative (vertici, fuochi, eccentricità, semiassi). Ellisse e retta: posizioni reciproche. Retta tangente all'ellisse. Semiellisse.

Interpretazione grafica di alcune equazioni e disequazioni irrazionali, che conducono al grafico di semiellisse o semicirconferenza.

Cenni di statistica: definizioni fondamentali, frequenze assolute e relative, indice di posizione centrali, media aritmetica, media ponderata, media geometrica. Indici di variabilità: scarto semplice medio.

Firenze, 10/06/2025

L'insegnante: Elisa Mangialavori