ISTITUTO STATALE ETTORE CONTI

Istituto tecnico tecnologico – Liceo scientifico delle Scienze applicate

Via Angelo De Vincenti, 11 – 20158 Milano Tel. 02/405008-9 Fax 02/40070327

Via Ugo Betti, 56 – 20161 Milano Tel. 02/33401520

http://www.ettoreconti.edu.it info@ettoreconti.edu.it mitf290008@pec.istruzione.it

MATEMATICA Classe **3LB**

Docente: **Pasquale Di Tolve**

PROGRAMMA SVOLTO

Libro di testo:

Matematica.blu 2.0 – Terza edizione – Bergamini, Barozzi, Trifone – vol. 2 (per i punti 1-2-3-4-5)
Manuale blu 2.0 di Matematica – Terza edizione – Bergamini, Barozzi, Trifone – vol. 3A-B (per i rimanenti punti)

1. SISTEMI LINEARI – Equazioni lineari in due incognite, sistemi di equazioni lineari in due incognite: sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Metodi di risoluzione: sostituzione e di riduzione. Sistemi di tre equazioni in tre incognite.
2. NUMERI REALI E RADICALI (modulo aggiuntivo) – Proprietà invariantiva e sue applicazioni: semplificazione e confronto dei radicali. Operazioni con i radicali, trasporto di un fattore dentro e fuori dalla radice, potenza di un radicale, razionalizzazione di un radicale.
3. EQUAZIONI ALGEBRICHE NON LINEARI – Richiami sulla risoluzione di equazioni di II grado intere e frazionarie. Richiami sulla funzione quadratica e la parabola, scomposizione di un trinomio di secondo grado. Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo mediante la scomposizione in fattori. Equazioni binomie e trinomie.
4. DISEQUAZIONI ALGEBRICHE NON LINEARI – Disequazioni di II grado: studio del segno di un trinomio di secondo grado, interpretazione grafica della risoluzione di una disequazione di II grado. Disequazioni frazionarie. Sistemi di disequazioni. Grafico dei segni e di sistema.
5. SISTEMI ALGEBRICI NON LINEARI – Sistemi di II grado, interpretazione grafica dei sistemi di II grado; cenni a sistemi di grado superiore e loro interpretazione grafica.
6. COMPLEMENTI DI ALGEBRA – Equazioni e disequazioni irrazionali; equazioni e disequazioni con i valori assoluti.
7. FUNZIONI – Introduzione intuitiva al concetto di funzione e definizione formale; dominio, codominio e insieme immagine, grafico di una funzione; concetto di variabile indipendente e dipendente. Intersezione con gli assi cartesiani e segno di una funzione. Trasformazioni dei grafici di una funzione: traslazione e simmetrie. Funzione iniettiva, suriettiva e biiettiva; funzione inversa e funzione composta. Funzione crescente e decrescente. Funzione pari e dispari.
8. RETTA E PIANO CARTESIANO – Coordinate del piano cartesiano, distanza tra due punti, coordinate del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo. Equazione della retta in forma esplicita ed implicita. Funzione lineare e problemi di scelta. Rette parallele e perpendicolari. Equazione della retta note alcune condizioni. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette propri ed impropri; centro del fascio e generatrici. Risoluzione di problemi con i fasci.

9. PARABOLA – Definizione di parabola come luogo geometrico. La parabola nel piano cartesiano con asse parallelo all'asse delle ordinate e all'asse delle ascisse; determinazione del vertice, fuoco, asse e direttrice nota l'equazione della parabola e redazione del grafico; equazione della parabola assegnate determinate condizioni; proprietà di una parabola attraverso la lettura del suo grafico; discussione delle proprietà dell'equazione della parabola in funzione di un parametro. Fasci di parabole. Grafico di funzioni irrazionali riconducibili ad archi di parabola.
10. CIRCONFERENZA – Definizione di circonferenza come luogo geometrico. La circonferenza nel piano cartesiano; determinazione del centro e del raggio nota l'equazione della circonferenza e redazione del grafico; equazione della circonferenza assegnate determinate condizioni con metodi algebrici e geometrici; discussione delle proprietà di una circonferenza dal suo grafico. Grafico di funzioni irrazionali riconducibili ad archi di circonferenza.
11. ELLISSE – Definizione di ellisse come luogo geometrico. L'ellisse nel piano cartesiano, equazione canonica dell'ellisse con assi coincidenti con gli assi cartesiani; determinazione dei vertici e dei fuochi, grafico dell'ellisse nota la sua equazione; eccentricità dell'ellisse; equazione dell'ellisse note alcune condizioni; proprietà di un'ellisse dal suo grafico. Equazione dell'ellisse con assi paralleli agli assi cartesiani. Grafico di funzioni irrazionali riconducibili ad archi di ellisse.
12. IPERBOLE – Definizione di iperbole come luogo geometrico. L'iperbole nel piano cartesiano; equazione canonica dell'iperbole riferita agli assi; determinazione dei vertici reali ed immaginari, dei fuochi e degli asintoti, grafico dell'iperbole nota la sua equazione; eccentricità dell'iperbole; equazione dell'iperbole note alcune condizioni; proprietà di un'iperbole dal suo grafico. Equazione dell'iperbole equilatera, l'iperbole equilatera riferita agli asintoti; funzione omografica. Equazione dell'iperbole con assi paralleli agli assi cartesiani. Grafico di funzioni irrazionali riconducibili ad archi di iperbole.
13. COMPLEMENTI SULLE CONICHE – Intersezione di una conica con una retta e con gli assi cartesiani; rette tangenti ad una conica passanti per un punto assegnato P esterno o appartenente alla conica. Formule di sdoppiamento.
14. EQUAZIONE GENERALE DELLE CONICHE – Equazione generale di una conica. Classificazione delle coniche in base ai coefficienti di una forma quadratica assegnata e applicazioni di riduzione di una forma quadratica alla forma canonica mediante il metodo di completamento dei quadrati.
15. FUNZIONI GONIOMETRICHE (introduzione) – Introduzione alla misura degli angoli e angoli in radianti; definizione delle funzioni goniometriche: funzione seno, coseno e tangente; grafico delle funzioni e loro proprietà. Funzioni goniometriche di angoli fondamentali e angoli associati.

Milano 29/05/2025

Rappresentanti di classe: _____ Docente: Pasquale Di Tolve

_____ _____