

Liceo Scientifico St. "A. Volta " di Colle di Val d'Elsa.
Anno scolastico 2023/2024
Classe 3 sez. D L.S. con potenziamento della lingua inglese

PROGRAMMA DI MATEMATICA

INSEGNANTE: Caterina Bianchini con lettore Arturo Loiselle

Testo in adozione: 3A e 3B Manuale 2.0 di Matematica Zanichelli ed. autori: Bergamini, Trifone, Barozzi

LA GEOMETRIA ANALITICA

Ripasso: l'equazione della retta, le intersezioni tra rette, le formule di base relative ai punti e alle loro coordinate, i fasci di rette, l'equazione della parabola, le intersezioni retta-parabola.

La circonferenza. Cenni ai fasci di circonferenze.

L'ellisse in forma canonica, l'ellisse traslata.

Grafici deducibili come porzioni di coniche.

L'iperbole in forma canonica, l'iperbole equilatera, l'iperbole equilatera riferita agli asintoti.

L'iperbole traslata: la funzione omografica. Il disegno di grafici derivati dalle coniche anche con l'applicazione di valori assoluti.

Sono stati svolti molti esercizi dal capitolo "Coordinates geometry" del libro Cambridge A-level sulla parabola e sulla circonferenza, con particolare attenzione alle trasformazioni applicate ai grafici base.

LA GONIOMETRIA.

Ripasso: Angoli e loro misura. Funzioni goniometriche. SOH, CAH, TOA.

Archi associati.

Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione.

Identità.

Equazioni e disequazioni intere e fratte, elementari e non (risolte per via grafica e algebrica).

Metodo dell'angolo aggiunto.

Trasformazioni geometriche applicate ai grafici delle funzioni goniometriche.

LA TRIGONOMETRIA.

Triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione dei triangoli rettangoli.

Triangoli qualunque: area di un triangolo, teorema della corda e dell'area, teorema dei seni, teorema del coseno o di Carnot.

Risoluzione di un triangolo qualunque. Problemi geometrici di crescente complessità, come applicazione.

Il calcolo del raggio terrestre di Eratostene, il teorema di Erone dell'area di un triangolo, dati i lati.

Grafici deducibili.

I numeri complessi: forma cartesiana, algebrica e trigonometrica. Operazioni con essi. Coordinate polari.

LA GEOMETRIA EUCLIDEA

Ripasso: La similitudine. Problemi con Pitagora e Euclide.

Continuo richiamo ai teoremi studiati al biennio e loro riformulazione o utilizzo in geometria analitica

L'ALGEBRA

EQUAZIONI e DISEQUAZIONI

Equazioni e disequazioni irrazionali con interpretazione analitica.

Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni applicate alla geometria analitica o alla trigonometria.

LE FUNZIONI

Le funzioni e le loro proprietà.

Tracciamento di grafici.

Grafici deducibili.

Traslazioni e simmetrie; trasformazioni del grafico di una funzione.

Calcolo del dominio, del segno e delle intersezioni con gli assi.

La composizione di funzioni.

L'introduzione alla trigonometria e l'argomento relativo ai grafici goniometrici e alle loro trasformazioni è stato trattato in inglese dal lettore A. Loisel, in collaborazione con l'insegnante.

L'Insegnante F.to Caterina Bianchini

Colle di Val D'Elsa 2 Giugno 2024