

Liceo Scientifico Statale. "A. Volta " di Colle di Val d'Elsa.
Anno scolastico 2022/2023
CLASSE SECONDA D L.S. con potenziamento della lingua inglese
PROGRAMMA di MATEMATICA
INSEGNANTE: Caterina Bianchini

Di seguito si fa riferimento al testo in adozione in tutte le classi seconde dell'indirizzo Liceo Scientifico tradizionale del Liceo A. Volta di Colle di val d'Elsa: Manuale 2.0 di Matematica Zanichelli ed., autori: Bergamini, Trifone, Barozzi, volume 2

RADICALI

Definizione della radice n-esima di un numero reale e di radicale
Operazioni con i radicali e condizioni di esistenza
Le potenze ad esponente razionale.

ALGEBRA /GEOMETRIA ANALITICA

Ripasso di SOH, CAH, TOA.
Definizione della misura degli angoli in radianti, introduzione alla circonferenza goniometrica.
Conversioni gradi-radiani e viceversa.

Ripasso in italiano di matematica in inglese dell'anno precedente: Distanza tra due punti e punto medio di un segmento. Equazione cartesiana della retta. Rette parallele e perpendicolari.

I sistemi lineari in due e tre incognite. Soluzione con il metodo di sostituzione, confronto, riduzione e con Cramer. Sistemi fratti.

Fasce di rette propri ed impropri.
Sistemi di due equazioni lineari in due incognite. Soluzione con vari metodi. Interpretazione grafica con le rette sul piano cartesiano.
Soluzione di sistemi di equazioni lineari in tre incognite

Equazioni di secondo grado intere. Formula risolutiva. Relazioni tra radici e coefficienti. Equazioni di secondo grado parametriche. Disequazioni di secondo grado. Fattorizzazione del trinomio di secondo grado.

Equazioni e disequazioni frazionarie e di grado superiore al secondo risolubili con la fattorizzazione. Sistemi di secondo grado e loro interpretazione geometrica nei casi in cui è possibile darla con le conoscenze acquisite.

Semplificazione di frazioni algebriche.

La parabola sul piano cartesiano, la sua equazione e la sua rappresentazione, in relazione con le equazioni e le disequazioni di secondo grado e la loro soluzione. La parabola e le traslazioni.

Problemi di secondo grado geometrici e dalla realtà risolubili con le equazioni di secondo grado, con i teoremi di Pitagora e di Euclide. Problemi di ottimizzazione con la parabola.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Ripasso sui triangoli
Rette parallele e perpendicolari. Costruzioni con riga e compasso.

Teorema delle rette parallele e teorema inverso.

Teorema dell'angolo esterno (somma).

Luoghi geometrici.

Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Quadrilateri.

Somma degli angoli interni di un triangolo e degli angoli interni ed esterni di un poligono di n lati.

La circonferenza e i principali teoremi relativi ad essa.

La similitudine. I teoremi di Euclide e di Pitagora.

Similitudine e circonferenza.

La sezione aurea.
Triangoli inscritti e circoscritti; raggio, perimetro, area.

INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA' e AL CALCOLO COMBINATORIO

Eventi e spazio campionario*
Definizione classica di probabilità*
Le operazioni con gli eventi*
Alberi e tabelle per rappresentare e calcolare la probabilità di eventi*
Eventi compatibili ed incompatibili*
Eventi dipendenti ed indipendenti*
Evento contrario*
Somma logica, prodotto logico e probabilità condizionata*
Le permutazioni semplici, circolari e con ripetizione. La funzione fattoriale e la definizione per induzione
Le disposizioni semplici e con ripetizione
Le combinazioni semplici

*Gli argomenti con asterisco sono stati trattati in inglese dal lettore.

Colle di Val d'Elsa 8 Giugno 2023

F.to Caterina Bianchini