

Liceo Scientifico "A.Vallisneri" - Lucca

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 3LA (Linguistico)
Insegnante: Roberto Gallerini
Testi utilizzati: M. Bergamini, G. Barozzi: Matematica multimediale.azzurro - 2^a ed. - Vol. 2
M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone: Lineamenti di matematica.azzurro - 2^a ed. - Vol. 3

Piano cartesiano e rette (ripasso di argomenti svolti durante il secondo anno)

Informazioni generali. Metodo di studio. Distanza tra due punti; punto medio di un segmento. Equazione della retta; retta per due punti Dall'equazione al grafico della retta mediante calcolo delle intersezioni con gli assi. Intersezione di due rette, sistemi di primo grado Sistemi indeterminati/impossibili, disegno del grafico di una retta.

I radicali

Introduzione ai radicali; nomenclatura e definizione. Richiamo alle proprietà delle potenze. Irrazionalità di radice di 2. Numeri irrazionali. Radicali come potenze con esponente frazionario. Semplificazione di radicali (usando le potenze frazionarie). Semplificazione di radicali letterali. Radicali di numeri negativi: casi di indice dispari ed indice pari. Prodotto e divisione di radicali. Prodotto e divisione di radicali letterali. Trasporto di fattori dentro e fuori il segno di radice. Potenza e radice di un radicale Condizione di esistenza di radicali. Somma e differenza di radicali. Razionalizzazione di radicali: caso di radice quadrata a denominatore, caso di somma o differenza di radici a denominatore.

Equazioni di secondo grado.

Equazioni di secondo grado; equazioni pure. Formula risolutiva per l'equazione completa di secondo grado; discriminante; i tre casi (impossibile, 1 soluzione, 2 soluzioni). Problemi di secondo grado. Relazione tra coefficienti e radici di un'equazione di 2° grado. Scomposizione del trinomio di secondo grado ($\Delta > 0$). Semplificazione di frazioni algebriche con la scomposizione del trinomio di secondo grado; esercizi.
Equazioni di secondo grado fratte. I sistemi di secondo grado (interi e fratti).

La parabola

La parabola: introduzione; asse di simmetria, vertice e apertura. La parabola con vertice in un punto qualunque. Dall'equazione al vertice ed al grafico. Interpretazione geometrica delle equazioni di secondo grado. Interpretazione geometrica dei sistemi di secondo grado; rette secanti, tangenti, esterne ad una parabola.
Equazioni binomie di grado superiore al secondo. Problemi di secondo grado. Equazioni scomponibili; esercizi.

Le disequazioni

Ripasso sulle disequazioni: disequazioni di primo grado; disequazioni scomponibili e studio del segno.
Disequazioni di secondo grado; metodo della parabola. Disequazioni di secondo grado: i casi con $\Delta < 0$ e $\Delta = 0$.
Disequazioni scomponibili in fattori. Disequazioni fratte.

La circonferenza

Circonferenza: equazione. Dall'equazione al centro e raggio. Circonferenze con centro sugli assi e nell'origine. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza (crf); secante, esterna, tangente. Perpendicolarità della tangente al raggio di una crf nel punto di contatto. Determinazione dell'equazione della tangente ad una crf in un suo punto mediante la proprietà di perpendicolarità.

Lucca, 6/06/2024

L'insegnante
Roberto Gallerini