



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: MATEMATICA

LICEO : SCIENTIFICO

A.S. 2023/24

CLASSE: 2AS

SEZ. A SCIENTIFICO

DOCENTE: ROBERTA BELFORTI

- Disequazioni lineari, segno di una frazione e di un prodotto. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni
- Sistemi lineari: metodo di sostituzione, combinazione lineare, Cramer (calcolo del determinante di matrici 2×2 e 3×3). Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Soluzione di un sistema con l'uso di Excel: uso della funzione logica se...allora. Elementi di Excel: scrittura delle formule, formattazione delle celle; esempi di messaggi di errore.
- Calcolo con i radicali: potenze con esponente fratto, semplificazione, somma e prodotto di radicali; uso della calcolatrice; razionalizzazione, divisione di radicali, radicali doppi (in particolare riconducibili a quadrati). Dominio di funzioni con radicali. Numeri irrazionali e numeri reali; irrazionalità di $\sqrt{2}$ (dimostrazione).
- Relazioni in un insieme; proprietà delle relazioni, relazioni di equivalenza, insieme quoziente. Esempio di insiemi quoziente, classi di resto modulo un numero naturale. Relazione d'ordine.
Funzioni: definizione, dominio, immagine, iniettività e suriettività. Calcolo del dominio di funzioni fratte e irrazionali.
- Equazioni di secondo grado: completamento del quadrato e formula risolutiva. Relazione tra radici di una equazione e coefficienti, scomposizione del trinomio di secondo grado. Regola di Cartesio. Discussione di equazioni parametriche. Disequazioni di secondo grado: risoluzione grafica e algebrica. Discussione delle disequazioni contenenti un parametro.
- Applicazione delle equazioni e dei sistemi nella soluzione di problemi (geometria, medie, percentuali)
- Equazioni di grado superiore al secondo, sistemi non lineari. Disequazioni fratte, disequazioni di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.
- Equazioni e disequazioni con un valore assoluto.
- Geometria analitica. Piano cartesiano, punto medio, distanza tra punti. Equazione delle rette. Rette parallele e perpendicolari. Fasci di rette. Distanza punto-retta. Problemi di scelta con funzioni lineari. Definizione di parabola; equazione e rappresentazione grafica della parabola con asse parallelo all'asse y .
- Elementi di statistica: definizione di media, media aritmetica, geometrica, armonica (semplici e ponderate). Grafici in uso nella statistica.
- Geometria euclidea. Area e Equivalenza tra poligoni. Teoremi di Pitagora e di Euclide. Triangoli rettangoli con angoli di 60° , 30° , 45° . Grandezze commensurabili e incommensurabili. Corrispondenza e teorema di Talete. Similitudine tra poligoni; criteri di similitudine per i triangoli. Teorema della bisettrice. Sezione aurea di un segmento: definizione, calcolo di Φ , relazione con la successione di Fibonacci, rettangolo aureo, sezione aurea nel pentagono e nel decagono.
- Circonferenza e cerchio, angoli al centro e alla circonferenza. Poligoni inscrittibili in una circonferenza e circoscrivibili ad una circonferenza, apotema di un poligono. Corde notevoli (lato di quadrato, triangolo equilatero, esagono e decagono). Teorema delle corde, teorema delle secanti e della tangente.

- Probabilità: definizione classica di probabilità, spazio degli eventi; evento contrario, somma logica e prodotto logico di eventi. Probabilità condizionata, eventi incompatibili, eventi indipendenti.

Villafranca L. 8 giugno 2024

La Docente:

Roberta Belforti