

Programma Matematica 4C Liceo Scientifico A.S. 2023-2024

Docente: Maria Ilenia Saba

Libro di testo: Bergamini Barozzi Trifone **Matematica blu 2.0 3ed.** Volumi 3 & 4, Zanichelli 2020

I logaritmi: Definizione, proprietà, cambiamento di base, grafico della funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi.

Ripasso su relazioni e funzioni: Definizione di relazione e di funzione, dominio, codominio e insieme immagine, rappresentazione delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni inverse, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, crescenti, decrescenti e monotone

Funzioni goniometriche: Misura degli angoli in gradi e radianti, angoli orientati, circonferenza goniometrica. Funzioni seno e coseno: definizioni, variazioni e grafici. Prima relazione fondamentale della goniometria. Funzioni tangente e cotangente: definizioni, variazioni e grafici. Seconda relazione fondamentale della goniometria, significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Funzioni secante e cosecante: definizioni, variazioni e grafici. Funzioni goniometriche di angoli notevoli, angoli associati. Funzioni goniometriche inverse (arcoseno, arcocoseno, arcotangente). Trasformazioni geometriche di funzioni goniometriche (contrazioni e traslazioni orizzontali e verticali, valore assoluto).

Formule goniometriche: Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno e tangente. Formule di duplicazione e di bisezione per seno, coseno e tangente. Formule parametriche per seno e coseno. Formule di prostaferesi e di Werner.

Equazioni e disequazioni goniometriche: Equazioni goniometriche elementari in seno, coseno e tangente. Equazioni riconducibili a equazioni elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno incomplete, complete e riconducibili. Disequazioni goniometriche elementari in seno, coseno e tangente. Disequazioni goniometriche non elementari, disequazioni fratte e sotto forma di prodotto. Sistemi di equazioni goniometriche, sistemi di disequazioni goniometriche.

Trigonometria: Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli, risoluzione dei triangoli rettangoli nelle varie casistiche. Calcolo dell'area di un triangolo qualunque. Teorema della corda, raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo. Teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione dei triangoli qualunque nelle varie casistiche. Problemi vari di trigonometria.

Calcolo combinatorio: Cenni sulla funzione fattoriale, raggruppamenti, disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici, circolari e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione. (Argomento non sottoposto a verifica per mancanza di tempo).

Il programma è stato visionato e approvato dagli alunni in data 04/06/2024

Carbonia, 12/06/2024

La docente
Prof.ssa Maria Ilenia Saba