**Programma di Matematica**

Docente: Luca De Lorenzo

A.S. 2023-24 Classe 4D

**Funzioni goniometriche**

* Definizione e misura degli angoli in gradi e radianti.
* Misura di un arco di circonferenza e area del settore circolare.
* La circonferenza goniometrica e gli angoli orientati
* Le relazioni fondamentali della goniometria
* Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante.
* Grafici e periodo delle funzioni goniometriche
* Significato geometrico della tangente e della cotangente
* Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta.
* Funzioni goniometriche di angoli particolari
* Le funzioni goniometriche inverse e i loro grafici
* Gli angoli associati

**Le trasformazioni geometriche**

* Le trasformazioni geometriche
* Le traslazioni
* Le simmetrie assiali
* La simmetria centrale
* Le omotetie
* I grafici delle funzioni con le trasformazioni geometriche

**Le formule goniometriche**

* Le formule di addizione per il seno e il coseno
* Le formule di addizione per la tangente e la cotangente
* L’angolo aggiunto
* L’angolo tra due rette
* Le formule di duplicazione per il seno e il coseno
* Le formule di duplicazione per la tangente e la cotangente
* Le formule di bisezione per il seno, coseno e tangente
* Le formule parametriche

**Le equazioni e le disequazioni goniometriche**

* Le equazioni goniometriche elementari
* Particolari equazioni goniometriche elementari
* Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari
* Equazioni lineari in seno e coseno: metodo grafico, metodo algebrico e dell’angolo aggiunto
* Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
* Disequazioni goniometriche elementari
* Disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto
* Sistemi di disequazioni goniometriche

**La trigonometria**

* I teoremi sui triangoli rettangoli
* Risoluzione di un triangolo rettangolo
* Area di un triangolo tramite la trigonometria
* Il teorema della corda
* Il teorema dei seni
* Il teorema del coseno
* Risoluzione di un triangolo qualsiasi
* Problemi e applicazioni della trigonometria

**Esponenziali**

* Proprietà delle potenze con esponente reale
* La funzione esponenziale
* Le equazioni esponenziali elementari
* Le equazioni esponenziali risolvibili con variabili ausiliarie
* Le disequazioni esponenziali

**Logaritmi**

* Definizione di logaritmo
* Proprietà dei logaritmi
* Formula del cambiamento di base
* Il logaritmo naturale e il numero di Nepero
* La funzione logaritmica
* Le equazioni logaritmiche
* Le disequazioni logaritmiche
* Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili tramite i logaritmi

**Calcolo combinatorio**

* Le disposizioni semplici
* Le permutazioni semplici
* Il fattoriale e i coefficienti binomiali
* Le combinazioni semplici
* Le disposizioni con ripetizione
* Le permutazioni con ripetizione
* Le combinazioni con ripetizione
* Il binomio di Newton

**Probabilità**

* Definizione classica di probabilità
* Lo spazio degli eventi: somma logica e prodotto logico
* Eventi compatibili ed incompatibili
* Eventi indipendenti e dipendenti
* Probabilità condizionata
* La probabilità della somma e del prodotto logico di due eventi
* Il problema delle prove ripetute
* Il gioco del lotto e applicazioni del calcolo combinatorio al calcolo della probabilità

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone – “Matematica.blu 2.0 vol. 4 -Zanichelli

Roma 03 Giugno 2024

Il docente gli alunni