

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE IV Bsa

A.S. 2022 -2023

Libri di testo: Colori della matematica Blu Vol. 3 e 4 y, Vol. Trigonometria, Sasso Leonardo, Claudio Zanone, PETRINI

Ripasso

- La parabola
- La circonferenza
- Le funzioni
- Equazioni goniometriche
- Trigonometria

GEOMETRIA ANALITICA

L'ellisse

- Definizione e caratteristiche dell'ellisse
- Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- Eccentricità, vertici e fuochi
- Condizioni per la determinazione dell'equazione di un'ellisse
- Posizione reciproca di una retta e di un'ellisse
- Ricerca delle rette tangenti ad un'ellisse
- Equazione di un'ellisse traslata e vettore traslazione
- Ellisse come particolare circonferenza
- Problemi sull'ellisse nel piano cartesiano e di modellizzazione

L'iperbole

- Definizione e caratteristiche dell'iperbole
- Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y
- Vertici reali e non reali, eccentricità e fuochi
- Iperbole equilatera riferita ai propri assi
- Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti
- Iperbole traslata
- Iperbole equilatera traslata (funzione omografica)
- Condizioni per la determinazione dell'equazione di un'iperbole
- Posizione reciproca di una retta e di un'iperbole
- Problemi sull'iperbole nel piano cartesiano e di modellizzazione

GONIOMETRIA

Disequazioni goniometriche

- Equazioni e disequazioni goniometriche elementari
- Equazioni e disequazioni riconducibili ad elementari
- Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno (metodo grafico)
- Equazioni e disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche prodotto e fratte
- Problemi di trigonometria risolvibili mediante equazioni e disequazioni goniometriche

GEOMETRIA DELLO SPAZIO

- Punti, rette e piani nello spazio e loro posizioni reciproche
- Sistema di riferimento ortogonale, distanza tra due punti e vettori
- Prodotto scalare e vettoriale
- Equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani
- Equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani e tra due rette
- Distanza punto-retta e punto-piano
- Superficie sferica
- Esercizi analoghi ai quesiti dell'Esame di Stato

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- I logaritmi, proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Rappresentazione di funzioni esponenziali e logaritmiche mediante trasformazioni geometriche
- Risoluzione di un'equazione con il metodo grafico
- Problemi dalla realtà

LIMITI

- Definizione di intorno
- Introduzione al concetto di limite, definizione formale di limite e suo significato geometrico
- Verifica di limiti mediante la definizione
- Limite destro e sinistro
- Calcolo dei limiti e risoluzione delle forme indeterminate: $\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$, $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, 0^0 , ∞^0 , 1^∞
- Calcolo dei limiti utilizzando i limiti notevoli
- Concetto di asintoto e ricerca degli asintoti di una funzione: verticali, orizzontali e obliqui
- Grafico probabile di una funzione

ED. CIVICA

Analisi di problemi della vita reale risolvibili mediante lo studio di funzioni logaritmiche e esponenziali come la diffusione di un virus e la crescita di una popolazione

Prof.ssa Valentina Freddi

Studenti