

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“FIANI-LECCISOTTI”

Torremaggiore (FG)

Programma di **Matematica**

Classe 4^a C Indirizzo Scientifico

A. S. 2025-2026

Testo adottato:

"Matematica.blu 2.0" Terza Edizione Volume 3 e 4

Autori: M. Bergamini - A. Trifone - G. Barozzi Editore: Zanichelli

Docente: *prof.ssa* RUGGI ANNA MARINA

La funzione esponenziale

- Definizione, proprietà, rappresentazione grafica
- Le equazioni esponenziali elementari e con l'incognita ausiliaria
- Le disequazioni esponenziali elementari e con l'incognita ausiliaria
- Dominio di funzioni con esponenziali
- Risoluzione di problemi di matematica, fisica e realtà.

La funzione logaritmo

- La definizione di logaritmo, le proprietà dei logaritmi (prodotto, quoziente e potenza), cambiamento di base
- La funzione logaritmo: definizione, proprietà, rappresentazione grafica
- Le equazioni logaritmiche elementari e con l'incognita ausiliaria
- Le disequazioni logaritmiche elementari e con l'incognita ausiliaria
- Le equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi
- Dominio di funzioni con logaritmi
- Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche
- Risoluzione di problemi di matematica, fisica e realtà.

Le funzioni goniometriche

- La misura degli angoli nel sistema sessagesimale e circolare
- Definizione del seno, coseno e tangente di un angolo e loro interpretazione geometrica
- Definizione di secante, cosecante e cotangente di un angolo
- Definizione, proprietà e rappresentazione grafica delle funzioni $y = \sin \alpha$, $y = \cos \alpha$, $y = \tan \alpha$
- Le funzioni goniometriche particolari: $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$
- Gli angoli associati: opposti, complementari, supplementari, esplementari, angoli che differiscono di π , di $\frac{1}{4}\pi$ e di $\frac{3}{2}\pi$
- Funzioni goniometriche inverse
- Le funzioni sinusoidali
- Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche: funzioni sinusoidali, periodo delle funzioni goniometriche
- Le formule goniometriche: addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, Prostaferesi e Werner

- Equazioni e disequazioni goniometriche elementari, lineari in seno e coseno (risoluzione algebrica, grafica e con l'angolo aggiunto), omogenee di secondo grado in seno e coseno e riconducibili ad omogenee
- Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche.
- Trigonometria
- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli
- Area di un triangolo
- Il teorema della corda
- Il teorema dei seni
- Il teorema del coseno o di Carnot
- Risoluzione dei triangoli qualunque.

Calcolo Combinatorio

- Disposizioni semplici e con ripetizioni
- Permutazioni semplici e con ripetizioni, permutazioni circolari
- Combinazioni semplici e con ripetizioni
- Il fattoriale ed i coefficienti binomiali
- Il binomio di Newton.

La Probabilità

- Eventi aleatori e definizione classica di probabilità
- Probabilità e calcolo combinatorio
- Somma logica di eventi compatibili ed incompatibili
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi indipendenti e dipendenti
- Problema delle prove ripetute
- La disintegrazione, il teorema di Bayes.

ED. CIVICA: “Il paradosso del progresso: sostenibilità come nuova bussola dello sviluppo economico”

- Metodi di pagamento, caratteristiche, differenze: contante, carte, assegni, bonifici (Sepa, istantanei), IBAN
- Rischi e vantaggi delle transazioni digitali.

DIDATTICA ORIENTATIVA: Percorso n. 1: Educare alla scelta per il futuro. Competenze riflessive e trasversali per la costruzione del progetto di sviluppo formativo-professionale

- Le funzioni come strumento per rappresentare fenomeni reali (crescita, decrescita, ottimizzazione, previsione)
- Interpretazione dei dati, rischio e incertezza nelle scelte.

programma condiviso ed approvato da tutti gli studenti

La docente
prof.ssa Anna Marina Ruggi

