



SCUOLA POLO
REGIONALE DEBATE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “PIETRO SETTE”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

LICEO SCIENTIFICO PROGRAMMA DI MATEMATICA 4CLS ANNO SCOLASTICO 2025/2026 PROF. PIERANGELO LEONE

Libro di testo adottato: BERGAMINI – TRIFONE - BAROZZI, MATEMATICA.BLU 2.0 con TUTOR 3^a ed., Zanichelli Vol. 4

Operazioni con i grafici di funzioni

- Grafici delle funzioni elementari
- Operazioni con i grafici di funzioni
- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni

Le funzioni goniometriche

- la misura degli angoli
- le funzioni seno e coseno
- le funzioni tangente e cotangente
- le funzioni secante e cosecante
- le funzioni goniometriche di angoli particolari
- le funzioni goniometriche inverse

Le formule goniometriche

- gli angoli associati*
- le formule di addizione e sottrazione*
- le formule di duplicazione*
- le formule di bisezione*
- le formule parametriche
- le formule di prostaferesi* e Werner*

Le equazioni e disequazioni goniometriche

- le equazioni goniometriche elementari
- le equazioni lineari in seno e coseno
- le equazioni omogenee in seno e coseno
- i sistemi di equazioni goniometriche
- le disequazioni goniometriche

La trigonometria

- i triangoli rettangoli
- applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli
- area di un triangolo*
- i triangoli qualunque: teorema della corda*, dei seni* e di Carnot*
- le applicazioni della trigonometria

Vettori e Matrici

- Definizione di vettore
- Vettore nel piano cartesiano
- Operazioni con i vettori: somma, differenza, scomposizione, prodotto scalare, prodotto vettoriale
- proprietà dei vettori
- vettori paralleli e perpendicolari
- elementi di algebra delle matrici: somma, differenza, matrice nulla, prodotto di una matrice per uno scalare
- prodotto di matrici righe per colonne
- le matrici quadrate
- determinante di una matrice non singolare: regola di Laplace
- matrice inversa di una matrice non singolare

Lo spazio

- sistematizzazione assiomatica della geometria
- assiomi dello spazio
- punti, rette e piani nello spazio
- retta perpendicolare ad un piano*
- teorema delle tre perpendicolari*
- teorema di Talete*
- prismi, piramidi, angoloidi*
- i poliedri, relazione di Eulero*
- poliedri regolari, costruzione e caratteristiche
- i solidi di rotazione
- definizione di superficie e volume di un solido
- le aree dei solidi notevoli
- l'estensione e l'equivalenza dei solidi: principio di Cavalieri
- i volumi dei solidi notevoli: scodella di Galileo*, tronco di cono*, tetraedro regolare*, volume della sfera con il metodo di esaustione*
- superficie di una sfera*

Il calcolo combinatorio

- i raggruppamenti
- le disposizioni semplici
- le disposizioni con ripetizione
- le permutazioni semplici
- le permutazioni con ripetizione
- la funzione $n!$
- le combinazioni semplici
- le combinazioni con ripetizione
- i coefficienti binomiali

Il calcolo delle probabilità

- gli eventi
- la concezione classica della probabilità
- la concezione statistica della probabilità
- l'impostazione assiomatica della probabilità
- la probabilità della somma logica di eventi
- la probabilità condizionata
- la probabilità del prodotto logico di eventi
- il modello delle prove ripetute
- il modello ipergeometrico
- il teorema di Bayes

*con dimostrazione

Santeramo in Colle, 09 06 2026

Gli alunni

Il docente
