



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 4DLS ANNO SCOLASTICO 2022/2023 PROF. PIERANGELO LEONE

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

### **Esponenziali e logaritmi**

- Funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali
- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche
- Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali con i logaritmi

### **Richiami sulle funzioni**

- Le funzioni polinomiali
- Le funzioni logaritmica ed esponenziale
- Operazioni con i grafici di funzioni
- Risoluzione di un'equazione o di una disequazione con metodo grafico

### **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 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
- superficie di una sfera\*

## **La geometria analitica dello spazio**

- le coordinate cartesiane nello spazio
- distanza tra due punti e punto medio di un segmento
- il piano
- la retta
- posizione di retta e piano
- la superficie sferica

## **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 2023

Gli alunni

Il docente

---

---

---

---