



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 2023/2024 PROF. PIERANGELO LEONE

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

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

Trasformazioni geometriche

- le affinità: equazioni e principali proprietà
- elementi uniti in un'affinità
- similitudini: equazioni e principali proprietà
- isometrie: equazioni e principali proprietà
- equazioni e proprietà delle principali trasformazioni: simmetrie, rotazioni, traslazioni, glissosimmetrie, omotetie, dilatazioni

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*, 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, 07 06 2024

Gli alunni

Il docente
