Programma di Matematica - a. s. 2018/19

Classe 4ª Sez. E - Indirizzo Scientifico - Sportivo

Goniometria

- Definizione delle funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante
- Formule di riporto al primo quadrante (archi associati)
- Formule goniometriche di addizione, sottrazione, duplicazione
- Calcolo del periodo di una funzione goniometrica
- Equazioni gonimetriche elementari e non elementari (omogenee, lineari, lineari affini, fratte, irrazionali)
- Disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche elementari e non elementari (omogenee, lineari, lineari affini, fratte, irrazionali)
- Funzioni inverse delle funzioni goniometriche
- Applicazioni della teoria alla risoluzione di problemi tratti dalla realtà.

Trigonometria

- Teoremi riguardanti i triangoli rettangoli, con dimostrazione
- Teorema dei seni e di Carnot
- Applicazione dei teoremi alla soluzione di problemi geometrici, tratti anche dalla realtà.

Geometria analitica nello spazio

- Lo spazio cartesiano 3-dimensionale
- Vettori paralleli e perpendicolari in $\mathbb{R}^3$
- Rette in $\mathbb{R}^3$: equazione vettoriale, parametrica, cartesiana e relazioni tra esse
- Rette parallele e perpendicolari in $\mathbb{R}^3$.

Numeri complessi

- Numeri complessi in forma algebrica
- Vettori e numeri complessi: il piano di Gauss
- Numeri complessi in forma trigonometrica
- Calcolo algebrico con i numeri complessi espressi in forma algebrica e trigonometrica
- Potenza e radici $n-$esime di un numero complesso
- Soluzione di equazioni algebriche in una variabile complessa.

Analisi infinitesimale, grafici e trasformazioni

- Intervalli ed intorni
- Dominio di una funzione razionale, irrazionale, goniometrica, logaritmica ed esponenziale
- Prodotto di composizione tra funzioni e funzioni invertibili
- Teorema di unicità del limite
- Teorema di permanenza del segno
- Limiti notevoli, il numero di Nepero
- Operazioni con i limiti
- Funzioni continue
- Continuità di una funzione in un punto, continuità destra e sinistra
- Punti di discontinuità di una funzione di I, II e III specie
- Asintoti verticali e orizzontali: riconoscimento e loro equazione
- Grafico probabile di una funzione
- Applicazione delle trasformazioni geometriche alle funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche.

Analisi combinatoria

- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Fattoriali e loro proprietà
- Coefficienti binomiali e loro proprietà
- Il problema della cardinalità dei sottoinsiemi di un insieme assegnato
- Definizione di probabilità elementare
- Applicazioni.

Gli studenti rappresentanti

.....

.....

Il docente

Raul Tozzi

.....