

PROGRAMMA DI MATEMATICA

SVOLTO NELL'A.S. 2018/'19

CLASSE 4^G

Goniometria

- Angoli orientati
- Definizione di seno e coseno, di tangente e cotangente, di secante e cosecante di un angolo
- Grafico delle funzioni goniometriche
- Funzioni goniometriche degli angoli notevoli
- Archi associati, complementari e associati al complementare
- Funzioni goniometriche inverse
- Costruzione grafica di funzioni trigonometriche con trasformazioni geometriche e valori assoluti
- Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi e Werner con relative applicazioni
- Equazioni goniometriche elementari, lineari, omogenee e disequazioni goniometriche

Trigonometria

- Relazioni tra angoli e lati di un triangolo rettangolo; formula per il calcolo dell'area del triangolo
- Risoluzione dei triangoli rettangoli
- Problemi riconducibili ai triangoli rettangoli
- Teorema della corda di una circonferenza
- Teorema dei seni
- Teorema del coseno
- Risoluzione dei triangoli qualsiasi
- Problemi di geometria risolubili con l'uso della trigonometria

Numeri complessi

- Numeri complessi nelle forme cartesiana, algebrica e goniometrica
- Somma algebrica, prodotto, quoziente e potenze di numeri complessi nelle diverse forme
- Numeri complessi coniugati e reciproco di un numero complesso
- Coordinate polari e coordinate cartesiane; il piano di Gauss
- Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso
- Ricerca delle soluzioni complesse di equazioni algebriche

Numeri reali, funzioni logaritmiche ed esponenziali

- Richiami sulle potenze ad esponente intero e frazionario
- Potenze ad esponente reale
- Funzione esponenziale: definizione, proprietà e grafico
- Definizione di logaritmo
- Proprietà e teoremi sui logaritmi
- Funzione logaritmica: definizione, proprietà e grafico
- Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali

Costruzione del grafico di funzioni

- Trasformazioni elementari del piano: simmetrie rispetto all'origine e rispetto agli assi cartesiani, traslazioni e dilatazioni
- Trasformazioni composte
- Costruzione grafica di funzioni con termini in valore assoluto (valore assoluto della funzione e funzione del valore assoluto della variabile indipendente)
- Dall'espressione analitica della funzione al suo grafico riconoscendo la funzione elementare e la trasformazione

Geometria analitica nello spazio

- Coordinate nello spazio: distanza fra due punti, punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo
- Vettori nello spazio: vettori paralleli e perpendicolari
- Piano con equazione generale e casi particolari
- Posizione reciproca di due piani nello spazio
- Retta con equazioni parametriche, cartesiane, frazionaria e passante per due punti
- Posizione reciproca di due rette nello spazio: parallele, perpendicolari, sghembe o incidenti
- Posizione reciproca di una retta e un piano
- Distanza di un punto da un piano
- La superficie sferica: equazione cartesiana, centro e raggio
- Posizione reciproca di una sfera e un piano

Testi in adozione:

- Bergamini-Trifone-Barozzi, "Manuale blu 2.0 di Matematica" con TUTOR, 4A-B, Zanichelli

Ivrea, 05/06/2019

La docente

Prof.ssa CONTINI Cristiana

Gli studenti

.....

.....