

Programma di MATEMATICA a.s.2015-2016

CLASSE 4G Liceo Scientifico S.A.

Prof.ssa Alessandra Busso

Il programma svolto, nel rispetto degli obiettivi del piano di lavoro iniziale, è il seguente:

Numeri reali, funzioni logaritmiche ed esponenziali

- Definizione di numero reale, di numero algebrico e di numero trascendente
- Completezza dell'insieme dei numeri reali e completezza della retta
- 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
- Uso della calcolatrice scientifica per il calcolo di esponenziali e logaritmi
- Funzione logaritmica: definizione, proprietà e grafico
- Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali

Goniometria

- Angoli orientati, la misura degli angoli
- 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
- Funzioni goniometriche inverse
- Trasformazioni goniometriche di funzioni goniometriche
- Angoli associati
- Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi e Werner con relative applicazioni
- Equazioni e disequazioni goniometriche

Trigonometria

- Relazioni tra angoli e lati di un triangolo rettangolo : risoluzione dei triangoli rettangoli
- Problemi riconducibili ai triangoli rettangoli
- Risoluzione dei triangoli qualsiasi
- Teorema della corda di una circonferenza
- Teorema dei seni

- Teorema del coseno
- Problemi di geometria risolvibili con l'uso della trigonometria; formula per il calcolo dell'area del triangolo

Numeri complessi

- Numeri complessi nelle tre forme algebrica, goniometrica ed esponenziale
- Somma algebrica, prodotto, quoziente e potenze di numeri complessi
- Radici n-esime dell'unità
- Teorema fondamentale dell'algebra e ricerca delle soluzioni complesse di equazioni algebriche

Costruzione del grafico di funzioni

- Trasformazioni elementari del piano: simmetrie rispetto all'origine e rispetto agli assi cartesiani, traslazioni, 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
- Dal grafico all'espressione analitica riconoscendo la funzione elementare e la trasformazione
- Costruzione grafica del reciproco, della potenza, della radice, dell'esponenziale, del logaritmo e delle funzioni goniometriche di una funzione

Geometria dello spazio

- Posizione di una retta rispetto ad un piano
- Posizione di due rette nello spazio
- Posizione di due piani nello spazio
- Retta e piani perpendicolari
- Proiezioni, angolo di una retta con un piano
- Retta e piano paralleli
- Piani paralleli
- Il teorema di Talete nello spazio
- Diedri
- Triedri e angoloidi
- Definizione e principali caratteristiche dei poliedri e dei poliedri regolari
- Definizione e principali caratteristiche dei solidi di rotazione
- Sviluppo e misura della superficie di un solido
- Principio di Cavalieri e misura dei volumi dei solidi notevoli

Statistica (laboratorio di Informatica)

- Teoria del campionamento
- Regressione e interpolazione

- Distribuzioni doppie, condizionate e marginali
- Dipendenza, correlazione

Ivrea 09/06/2016

per gli alunni:

l'insegnante: