

Indirizzo Liceo Internazionale opzione scientifica

Anno scolastico: 2022/2023

Classe: 4 sez F

Insegnante: Cinzia Astorri

Programma di Matematica

Numeri Complessi:

forma algebrica, rappresentazione grafica nel piano di Gauss, coordinate polari e forma trigonometrica.

Funzione esponenziale:

dominio, codominio, segno, monotonia, asintoti, grafico;
risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali;
grafici di funzioni esponenziali deducibili dalle trasformazioni geometriche;
dal grafico di $f(x)$ a quello di e elevato a $f(x)$.

Funzione logaritmica:

dominio, codominio, segno, monotonia, asintoti, grafico;
proprietà dei logaritmi;
risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche;
grafici di funzioni logaritmiche deducibili dalle trasformazioni geometriche;
dal grafico di $f(x)$ a quello di $\ln f(x)$.

Geometria euclidea dello spazio:

poliedri: prismi e parallelepipedi
angoloidi: proprietà delle piramidi rette e regolari;
solidi di rotazione;
l'estensione dei solidi; aree e volumi; volumi di solidi di rotazione;
risoluzione di problemi di geometria dello spazio

Cenni di calcolo Combinatorio:

disposizioni semplici e con ripetizione; permutazioni semplici e con ripetizione;
combinazioni semplici: coefficienti binomiali e binomio di Newton

Calcolo delle probabilità:

definizione classica di probabilità;
teorema della probabilità dell'evento contrario;

teorema della probabilità totale: eventi compatibili;
teorema della probabilità composta: probabilità condizionata e eventi indipendenti;
Bernoulli e le prove ripetute
Altre definizioni di probabilità: frequentista; soggettiva; assiomatica;

Funzioni e loro proprietà:

classificazione delle funzioni

dominio; codominio; segno; zeri; intersezione asse y

proprietà delle funzioni: simmetrie; periodicità; monotonia

funzione inversa e grafico della funzione inversa

funzioni composte

Limiti di funzioni:

punti di accumulazione e punti isolati

estremi superiore e inferiore: massimi e minimi

limite finito per x che tende ad un valore finito

limite infinito per x che tende ad un valore finito

limite finito per x che tende ad un valore infinito

limite infinito per x che tende ad un valore infinito

calcolo dei limiti e forme indeterminate

limiti notevoli

cenni su infiniti e infinitesimi

teoremi sui limiti: teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto.

Funzioni continue:

continuità delle funzioni

teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema della permanenza del segno: metodo di bisezione per la risoluzione di alcune disequazioni non algebriche

classificazione dei punti di discontinuità

ricerca degli asintoti verticali, orizzontali o obliqui di una funzione

grafico probabile di una funzione

Firenze, giugno 2023

IL DOCENTE (*Cinzia Astorri*)