

PROGRAMMA FISICA IV A

Liceo scientifico internazionale con opzione lingua cinese

a.s 2023/2024

Prof.ssa Maria Luigia Di Cesare

Goniometria:

formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, metodo dell'angolo aggiunto, angolo tra due rette, formule di bisezione e di prostaferesi, equazioni lineari (metodo algebrico, grafico, angolo aggiunto), disequazioni lineari

Trigonometria:

I e II teorema dei triangoli rettangoli, area di un triangolo qualsiasi, teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno

Numeri complessi:

forma algebrica, forma trigonometrica, somma algebrica, prodotto, reciproco, piano di Gauss, De Moivre, prodotto trigonometrico, rapporto trigonometrico, reciproco trigonometrico, radici n-esime di un numero, formule di Eulero

Geometria dello spazio:

prodotto scalare, prodotto vettoriale, condizioni di perpendicolarità e parallelismo fra vettori, equazione del piano nello spazio, distanza punto piano, retta nello spazio (forma cartesiana, parametrica, passante per due punti, intersezione fra due piani), condizioni di perpendicolarità e parallelismo fra due rette, rette sghembe, condizioni di perpendicolarità e parallelismo fra retta e piano, la sfera

Analisi matematica :

- classificazione delle funzioni, condizioni di iniettività, suriettività, biunivocità, crescenza, decrescenza, funzioni pari o dispari
- Dominio, codominio, segno, zeri della funzione
- Asintoti (verticali, orizzontali, obliqui) → limiti
- Continuità e discontinuità (I, II, III specie) di una funzione
- Teorema di Weierstrass, dei valori intermedi, di esistenza degli zeri

Limiti:

definizioni di limite (I, II, III), verifica del limite, teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto), operazioni con i limiti (somma algebrica, prodotto, rapporto), limiti notevoli

Derivate: definizione di rapporto incrementale, definizione di derivata prima, derivate prime di funzioni elementari, derivate prime di funzioni composte, operazioni con le derivate (somma algebrica, prodotto, rapporto, funzione elevata ad un'altra funzione)

Grafico probabile di una funzione

Calcolo combinatorio:

raggruppamenti, disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione