

Liceo Scientifico "A. Serpieri"

Programma svolto di
matematica
Classe **4I**
Prof.ssa Parmeggiani

GEOMETRIA

- Risoluzione dei triangoli rettangoli.
- La risoluzione dei triangoli qualunque: Teoremi del seno e del coseno. Calcolo dell'area di un triangolo, risoluzione di problemi con incognita nell'angolo e relativa discussione dei casi limite. Problemi di massimo e minimo.
- Geometria euclidea nello spazio: assiomi dello spazio, posizione reciproca due rette nello spazio, posizioni reciproche piano retta, posizioni reciproche tra piani. Figure nello spazio. Perpendicolarità nello spazio (dimostrazione condizione perpendicolarità retta piano e teorema delle tre perpendicolari). Definizione di angolo diedro condizione di parallelismo tra due piani e parallelismo nello spazio. Definizione di proiezioni distanze e angoli. definizioni e proprietà per Prismi parallelepipedi, piramidi e solidi di rotazione. Misura di volume e superfici per prismi parallelepipedi piramidi e solidi di rotazione. Problemi di massimo e minimo
- Lo spazio cartesiano: definizione sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Distanza tra punti, punto medio di un segmento nello spazio. Vettori nello spazio, definizione ed operazioni tra vettori (no prodotto vettoriale). Parallelismo e perpendicolarità tra vettori. Equazione di un piano (noto punto e vettore normale, noti tre punti noto punto e vettore parallelo...) condizioni parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazione di una retta nello spazio in forma parametrica ed in forma

algebraica. Ricerca equazione della retta. Parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra piano e retta. Distanza punto piano, punto retta. Superficie sferica ed equazione della sfera.

GONIOMETRIA

- Definizione di angoli positivi, negativi e periodicità.
- Definizione di radiante.
- Definizione di seno, coseno, tangente, cotangente e loro caratteristiche. Seno coseno tangente degli angoli particolari.
- Angoli associati
- Formule per determinare il seno coseno e tangente della somma o sottrazione di due angoli,
- Formule di duplicazione, di bisezione, di prostaferesi (cenni).
- Disequazioni ed equazioni goniometriche.

ARITMETICA E ALGEBRA

- Equazioni e disequazioni esponenziali: Ripasso proprietà delle potenze. Potenza di un numero irrazionale. Definizione di esponenziale e sue caratteristiche, rappresentazione grafica dei due andamenti. Risoluzione di equazioni e disequazioni semplici (risolvibili mediante il confronto degli esponenti di due potenze di ugual base), oppure mediante sostituzione oppure per via grafica.
- Equazioni e disequazioni logaritmiche: Definizione di logaritmo (operazione opposta dell'esponenziale), rappresentazione grafica dei due andamenti, impostazione condizioni di esistenza del logaritmo. Proprietà del logaritmo, formula cambio di base. Risoluzione di equazioni e disequazioni semplici (risolvibili mediante il confronto degli argomenti di

due logaritmi di ugual base), oppure mediante sostituzione oppure per via grafica.

- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni, applicati ai problemi di geometria nello spazio, problemi di massimo e minimo.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Le funzioni esponenziali e logaritmiche e goniometriche, andamenti e caratteristiche (ripasso di funzione, funzione crescente decrescente monotona, funzione invertibile)
- Le trasformazioni del piano (isometrie: simmetria assiale e centrale, traslazione) e i grafici trasformati
- Ripasso deduzione di funzioni modulari
- Funzioni reali di variabile reale

DATI E PREVISIONI

- Calcolo combinatorio
- Concetto di probabilità
- Probabilità condizionata e composta.

Viserba 07/06/2020

Il docente

I rappresentanti
