

ANNO SCOLASTICO 2020-21

Prof. Gianmarco Bianchi

PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA

CLASSE 3D (L.S.U.)

- **Ripasso di equazioni di primo grado.**
 - Soluzione e verifica di un'equazione di primo grado
 - Equazione determinata, impossibile e indeterminata
- **Equazioni di secondo grado:**
 - Risoluzione di equazioni di secondo grado mediante scomposizione e legge di annullamento del prodotto
 - Risoluzione di equazioni pure, spurie e monomie
 - Risoluzione della generica equazione di secondo grado mediante formula risolutiva
 - Numero di soluzioni di un'equazione di secondo grado a seconda del valore del discriminante (detto "delta")
 - Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione e legge di annullamento del prodotto
- **Funzioni di secondo grado $y = ax^2 + bx + c$: le parabole.**
 - Equazione generica di una parabola e casi particolari ($b=0$ e/o $c=0$)
 - Concavità di una parabola e asse di simmetria
 - Formule per le coordinate del vertice di una parabola
 - Rappresentazione punto a punto di una parabola
 - Intersezione con gli assi cartesiani, in particolare con l'asse x per cui occorre risolvere un'equazione di secondo grado
 - Intersezione con una retta e possibile posizione della retta rispetto alla parabola: secante, tangente o esterna
 - Equazione di una parabola passante per tre punti dati
- **Disequazioni di secondo grado e studio del segno di un prodotto o di una frazione.**
 - Ripasso delle disequazioni di primo grado: definizione e regole di calcolo (principi di equivalenza)
 - Rappresentazione delle (infinite) soluzioni di una disequazione
 - Disequazioni di secondo grado:
 - risoluzione mediante il "metodo della parabola", cioè grafico dell'intersezione della parabola con l'asse delle x
 - risoluzione mediante lo schema (spiegato e condiviso) dei 6 possibili casi (8 se con l'uguale) a seconda del segno della disequazione (sempre con $a>0$) e del valore del "delta" (positivo, nullo o negativo)
 - Rappresentazione delle soluzioni di una disequazione di secondo grado
 - Studio del segno di un prodotto di due o più fattori algebrici di primo o di secondo grado ad una incognita
 - Metodo e tabella per lo studio del segno di una frazione algebrica ad una incognita con numeratore e denominatore di primo o di secondo grado
 - Disequazioni di grado superiore al secondo risolubili mediante scomposizione in fattori di primo e di secondo grado
 - Sistema di disequazioni: significato, metodo e tabella per la sua risoluzione

- **Le coniche:**
Breve carrellata sulla definizione e visualizzazione dei 4 tipi di coniche (parabole, circonferenze, ellissi ed iperboli), come sezione di un doppio cono infinito mediante un piano nello spazio
- **Le proporzionalità diretta ed inversa**
 - Tipica relazione di proporzionalità diretta fra due variabili (grafico: retta passante per l'origine)
 - Tipica relazione di proporzionalità inversa fra due variabili: l'iperbole equilatera riferita agli asintoti
- **Le funzioni omografiche:** $y = \frac{ax+b}{cx+d}$
 - Dominio o C.E. (=condizioni di esistenza) di una funzione omografica
 - Intersezioni di una funzione omografica con gli assi cartesiani
 - Asintoti di una funzione omografica: formula e significato geometrico
 - Intersezioni di una funzione omografica con una retta qualsiasi: verticale, orizzontale od obliqua
 - Appartenenza o meno di un punto ad una funzione omografica data
 - Rappresentazione di una funzione omografica nel piano cartesiano
 - Alcuni semplici esercizi di determinazione di una funzione omografica a partire dal suo grafico

Scritto a Siena il 03-06-2021

FIRME DEGLI STUDENTI

FIRMA DELL'INSEGNANTE
