



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"G. CIGNA – G. BARUFFI - F. GARELLI"**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Programma svolto di Matematica

Classe: 4^A LICEO SCIENZE APPLICATE

Docente: **Bertola Elena**

Testo adottato:

Bergamini, Barozzi, Trifone "Manuale blu di matematica 2.0" Terza edizione vol. 4, Zanichelli

Unità di apprendimento 1: FUNZIONI E FORMULE GONIOMETRICHE

- La misura degli angoli in gradi e radianti
- Le funzioni seno e coseno: definizioni, grafici, periodo e prima relazione fondamentale della goniometria
- La funzione tangente: definizione, grafico, periodo, dominio e seconda relazione fondamentale
- Le funzioni goniometriche reciproche e inverse
- Le funzioni goniometriche di angoli fondamentali
- Gli angoli associati
- Le formule di addizione e sottrazione
- Le formule di duplicazione
- Le formule di bisezione

Unità di apprendimento 2: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Equazioni goniometriche elementari e riconducibili a equazioni elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche
- Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche

Unità di apprendimento 3: TRIGONOMETRIA

- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Area di un triangolo
- Teorema della corda
- Teorema del seno
- Teorema del coseno

Unità di apprendimento 4: I NUMERI COMPLESSI

- La forma algebrica dei numeri complessi e operazioni
- La forma trigonometrica dei numeri complessi e operazioni
- La forma esponenziale dei numeri complessi e operazioni

Unità di apprendimento 5: ESPONENZIALI E LOGARITMI

- La funzione esponenziale
- Le equazioni esponenziali
- Le disequazioni esponenziali e i sistemi
- Problemi con esponenziali
- La definizione di logaritmo e le sue proprietà
- La funzione logaritmica
- Le equazioni logaritmiche
- Le disequazioni logaritmiche e i sistemi

Unità di apprendimento 6: LO SPAZIO EUCLIDEO

- Punti, rette e piani nello spazio
- Le aree dei solidi notevoli: il parallelepipedo rettangolo, la piramide retta, cilindro, cono e sfera.
- Il volume dei solidi notevoli: il parallelepipedo rettangolo, la piramide retta, cilindro, cono e sfera.

Unità di apprendimento 7: LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

- Le coordinate cartesiane di un punto nello spazio, distanza tra due punti, punto medio, baricentro
- I vettori nello spazio, parallelismo, perpendicolarità
- L'equazione del piano e distanza di un punto da un piano
- L'equazione della retta e distanza di un punto da una retta

Unità di apprendimento 8: IL CALCOLO COMBINATORIO E LA PROBABILITÀ

- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- La funzione fattoriale
- Il coefficiente binomiale
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- La probabilità di un evento e la relazione con il calcolo combinatorio

Mondovì, 8 giugno 2024

Prof. Elena Bertola

LAVORO DA SVOLGERE DURANTE LE VACANZE ESTIVE

PER TUTTI GLI ALUNNI: svolgere su un quaderno il lavoro assegnato su Google Classroom

PER GLI ALUNNI CON DEBITO FORMATIVO:

Gli esercizi di base, di primo livello, delle unità didattiche 1,2,3,5,7,8 e i relativi contenuti teorici, costituiscono l'obiettivo minimo della programmazione per l'anno scolastico 2023/2024.

Si consiglia un'attenta revisione degli argomenti indicati attraverso:

- ✓ lo svolgimento di numerosi esercizi, iniziando dai più semplici ed aumentandone gradualmente il livello, per comprendere e consolidare i concetti studiati. Può essere utile ripetere gli esercizi svolti che il libro di testo propone per ogni argomento e gli esercizi svolti in classe durante l'anno. Produci semplici schemi personali corredati da pochi ma significativi esercizi chiave.
- ✓ la verifica delle proprie abilità svolgendo alcuni esercizi riassuntivi di fine capitolo.

Nel corso degli esami finali si richiederà la consegna del lavoro svolto.

Le prove, sia scritte che orali, tenderanno ad accertare il raggiungimento degli obiettivi minimi:

- La prova scritta consisterà nello svolgimento di diversi esercizi.
- Nella prova orale si verificherà la conoscenza teorica e la capacità di impostare e risolvere problemi.