

## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

<b>ANNO SCOLASTICO:</b>	2023/2024
<b>CLASSE:</b>	4AA – BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI
<b>DISCIPLINA:</b>	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
<b>DOCENTE:</b>	GROSSO DAVIDE REMO
<b>TESTO IN USO:</b>	MATEMATICA.VERDE 2ED. CONFEZIONE 3 CON TUTOR (LDM) / SECONDA EDIZIONE. VOL. 3A + VOL. 3B – ZANICHELLI MATEMATICA.VERDE 2ED. CONFEZIONE 4 CON TUTOR (LDM) / VOLUME 4A + VOLUME 4B - ZANICHELLI

### PROGRAMMA DETTAGLIATO

#### 1. Le funzioni goniometriche

- Le funzioni seno, coseno e tangente
- Le funzioni secante, cosecante e cotangente
- Le funzioni goniometriche di angoli particolari
- Le formule di addizione, sottrazione, duplicazione.
- Formule parametriche

#### 2. Le equazioni e le disequazioni goniometriche

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

#### 3. Trigonometria

- Il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli
- L'area di un triangolo
- Il teorema dei seni
- Il teorema del coseno

#### 4. I Numeri Complessi

- I numeri complessi in forma algebrica
- I numeri complessi in forma trigonometrica
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado mediante i numeri complessi
- Piano di Gauss
- Equazioni con i numeri complessi

#### 5. Le funzioni e le loro proprietà

- Individuare le principali proprietà di una funzione direttamente dal grafico: dominio, codominio, simmetrie (pari/dispari), zeri, segno, crescita/decrecenza, massimi/minimi relativi/assoluti, concavità/convessità, flessi
- Intersezione con gli assi cartesiani
- Studio del dominio di funzioni
- Studio del segno di una funzione
- Funzioni pari e funzioni dispari

## 6. Funzioni continue e il calcolo dei limiti

- Definizione di limite di una funzione
- Teorema di esistenza e di unicità del limite
- Teorema del confronto (“Teorema dei due Carabinieri”)
- Limite di somme, prodotti e quozienti.
- Limiti che si presentano sotto forma di indecisione: forme indeterminate
- Gerarchia degli infiniti
- Limiti notevoli
- Funzioni asintoticamente equivalenti
- Uso delle funzioni asintoticamente equivalenti nel calcolo dei limiti
- Continuità di una funzione
- Punti di discontinuità di una funzione
- Asintoti di una funzione
- Grafico probabile di una funzione

Il Docente

**Davide Remo Grosso**

*(firma autografa sostituita a mezzo stampa)*