



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "G. e M. MONTANI"

Agraria agroalimentare e agroindustria, Chimica materiali e biotecnologie, Elettronica ed Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Meccanica mecatronica ed energia, Trasporti e Logistica

CONVITTO ANNESSO E AZIENDA AGRARIA

63900 FERMO - Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632

63833 MONTEGIORGIO - Via Giotto n. 5 - Tel. e Fax 0734-956069

www.istitutomontani.gov.it mail: aptf010002@istruzione.it pec:

aptf010002@pec.istruzione.it

Codice Istituto APTF010002 Codice Fiscale 00258760446



PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO
2020/2021

DISCIPLINA
MATEMATICA E COMPLEMENTI

DOCENTI

PROF.SSA GIARDINÀ ELMI

CLASSE 4° SEZ A

SPECIALIZZAZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 0: Consolidamento e/o completamento di argomenti del programma dell'anno precedente:

Capitolo 10 “Funzioni goniometriche” (libro 3A)

- Misura degli angoli
- Funzioni seno e coseno
- Funzione tangente
- Funzione secante, cosecante e cotangente
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse
- Grafici delle funzioni goniometriche

Capitolo 11 “Formule goniometriche” (libro 3A)

- Formule di sottrazione, addizione, duplicazione, bisezione
- Espressioni delle funzioni elementari in funzione di $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ (formule parametriche)

Capitolo 12 “Equazioni goniometriche” (libro 3A)

- Equazioni goniometriche elementari,
- Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: DISEQUAZIONI

Capitolo 1 “Equazioni e disequazioni” (libro 3A)

- Disequazioni e principi di equivalenza
- Disequazioni di primo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Equazioni e disequazioni con valore assoluto

Capitolo 12 “Equazioni goniometriche” (libro 3A)

- Disequazioni goniometriche elementari
- Disequazioni goniometriche riconducibili ad elementari
- Disequazioni algebriche in seno, coseno

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: GEOMETRIA ANALITICA

Capitolo 3 “Piano cartesiano e retta” (libro 3A)

- Coordinate nel piano
- Lunghezza e punto medio di un segmento
- Rette nel piano cartesiano
- Rette parallele e rette perpendicolari

Capitolo 4 “Parabola” (libro 3A)

- Parabola e sua equazione (solo parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y)
- Rette e parabole
- Determinare l'equazione della parabola noti F e V , V e direttrice, 3 punti

Capitolo 5 “Circonferenza” (libro 3A)

- Circonferenza e sua equazione
- Rette e circonferenze
- Determinare l'equazione della circonferenza noti centro e raggio, centro e un punto, 3 punti

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3: FUNZIONI

Capitolo 16 “Funzioni e loro proprietà” (libro 4A)

- Funzioni reali di variabile reale
- Funzioni suriettive, iniettive, e biunivoche
- Funzioni inverse
- Proprietà delle funzioni
- Funzioni composte
- Costruzione ed analisi di grafici di funzioni

Capitolo 17 “Limiti di funzioni” (libro 4A)

- Insiemi di numeri reali, intervalli, intorno, punti di accumulazione.
- Limite finito e infinito di una funzione in un punto (solo interpretazione geometrica)
- Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto (solo interpretazione geometrica)
- Limite finito e infinito di una funzione all'infinito (solo interpretazione geometrica)
- Primi teoremi sui limiti (cenni)

Conoscenze – Abilità – Competenze minime:

- Saper risolvere disequazioni intere di 1°, di 2° (metodo della parabola) e di grado superiore al 2°.
- Saper risolvere semplici disequazioni frazionarie.
- Saper risolvere semplici disequazioni con i valori assoluti.
- Saper risolvere semplici disequazioni irrazionali.
- Saper risolvere semplici disequazioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche.
- Saper risolvere algebricamente sistemi di disequazioni.
- Saper disegnare punti, rette, parabole, circonferenze nel piano cartesiano, date le loro coordinate od equazioni.
- Saper determinare l'equazione di una retta passante per 2 punti.
- Saper determinare la distanza tra 2 punti.
- Saper determinare l'equazione di una conica passante per 3 punti.
- Saper individuare le caratteristiche di una retta e delle suddette coniche attraverso il loro grafico.
- Saper risolvere semplici problemi.
- Riconoscere funzioni analitiche, classificarle, graficarle e saperne leggere le caratteristiche su un grafico
- Calcolare il dominio, segno, zeri ed eventuali asintoti e punti di discontinuità di una di una funzione
- Acquisire il concetto di limite e saper calcolare limiti di funzioni
- Saper costruire il grafico probabile di una funzione.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1: ESPONENZIALI E LOGARITMI

Capitolo 8 “Esponenziali” (libro 3A)

- Potenza a esponente reale e proprietà
- Funzione esponenziale dominio e suo grafico
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

Capitolo 9 “Logaritmi” (libro 3A)

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica e dominio
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2: NUMERI COMPLESSI

Capitolo 14 “Numeri complessi” (libro 3A)

- Numeri immaginari
- Numeri complessi
- Operazioni con i numeri complessi
- Rappresentazione geometrica dei numeri complessi
-

Conoscenze – Abilità – Competenze minime:

- Conoscere le proprietà e i grafici delle funzioni esponenziali.
- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.
- Funzione logaritmica e suo grafico
- Saper risolvere Equazioni logaritmiche.
- Saper eseguire semplici operazioni con i numeri complessi.

EDUCAZIONE CIVICA

Interpretazione di un'indagine statistica su una problematica connessa con il mondo del lavoro. Modello SIR per le previsioni sull'andamento di una pandemia.

Libro di testo

Bergamini, Barozzi, Trifone
“Matematica.Verde” volume 3A e volume 4A
Casa editrice: Zanichelli

Fermo, 05/06/2021

L'insegnante
Giardinà Elmi