


Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

ANNO SCOLASTICO	2025 – 2026
CLASSE	4M
MATERIA	Matematica
DOCENTE	Crocco Stefano

ARGOMENTI SVOLTI

Equazioni e disequazioni goniometriche

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

Trigonometria


- Formule dei triangoli rettangoli
- Teorema dell'area (con dimostrazione)
- Teorema della corda (con dimostrazione)
- Teorema dei seni (con dimostrazione)
- Teorema del coseno (con dimostrazione)
- Risoluzione di triangoli qualunque

Esponenziali e logaritmi

- Definizione di potenze ad esponente reale
- Definizione di logaritmo
- Funzione esponenziale e funzione logaritmica e loro grafico
- Dominio della funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Grafici in scala logaritmica e semilogaritmica

Numeri complessi

- Definizione di numeri complessi
- Parte reale e immaginaria di un numero complesso
- Modulo e coniugato di un numero complesso
- Operazioni con i numeri complessi
- Unità immaginaria
- Forma algebrica dei numeri complessi
- Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica
- Reciproco di un numero complesso scritto in forma algebrica
- Soluzioni complesse di un'equazione di secondo grado con discriminante negativo

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

Trasformazioni geometriche


- Definizione di trasformazione geometrica
- Composizione di trasformazioni geometriche
- Inversa di una trasformazione geometrica
- Punti uniti, figure invarianti, figure unite
- Equazioni di una trasformazioni geometriche
- Traslazioni e loro equazione
- Rotazioni e loro equazione (con dimostrazione dell'equazione di una rotazione con centro nell'origine)
- Simmetrie assiali e loro equazioni
- Dilatazioni e loro equazione
- Simmetrie centrali
- Classificazione delle trasformazioni
- Caratteristiche di isometrie, similitudini e affinità

Probabilità e calcolo combinatorio

- Concetto di calcolo combinatorio
- Fattoriale di un numero e sue proprietà
- Disposizioni, combinazioni e permutazioni semplici e con ripetizione
- Concetti fondamentali di probabilità: esperimento aleatorio, insieme universo, eventi, eventi elementari, spazio degli eventi, evento certo, evento impossibile
- Definizione classica di probabilità
- Eventi compatibili ed incompatibili
- Somma logica di eventi e sua probabilità
- Evento contrario e sua probabilità
- Eventi dipendenti ed indipendenti
- Prodotto logico di eventi indipendenti
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi dipendenti
- Formula di disintegrazione
- Teorema di Bayes
- Altre definizioni di probabilità: definizione statistica, definizione soggettiva e definizione assiomatica

Geometria nello spazio

- Assi cartesiani nello spazio
- Coordinate di un punto nello spazio
- Punto medio di un segmento e distanza tra due punti nello spazio
- Vettori nello spazio
- Condizione di perpendicolarità e parallelismo tra vettori
- Equazione di un piano
- Distanza tra punto e piano nello spazio
- Determinazione dell'equazione di un piano
- Posizione reciproca di due piani
- Equazione parametrica e cartesiana di una retta nello spazio
- Equazione di una retta nello spazio come intersezione tra piani
- Determinazione dell'equazione di una retta nello spazio
- Posizione reciproca di due rette nello spazio
- Posizione reciproca di una retta e un piano
- Definizione di superficie sferica

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S.S. "E VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

Funzioni, successioni e limiti

- Ripasso sulle funzioni:
 - definizione di funzione
 - dominio e codominio di una funzione
 - dominio naturale di una funzione numerica
 - classificazione delle funzioni numeriche e loro dominio naturale
 - grafico di una funzione numerica
 - zeri di una funzione numerica
 - funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
 - funzione composta
 - funzione inversa
 - condizione di invertibilità di una funzione
 - funzioni crescenti, decrescenti e monotone
 - studio del dominio, delle simmetrie, degli zeri e del segno di una funzione
- Simbolo di infinito
- Intervalli aperti, chiusi e semiaperti
- Insiemi limitati e illimitati
- Estremo superiore e inferiore di un insieme. Massimi e minimi

EVENTUALI ARGOMENTI DEL CURRICOLO DIGITALE TRATTATI

Sicurezza delle password

Menaggio, 05/06/2026

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE
