


|  |  |                            |  |
|--|--|----------------------------|--|
| Sistema di gestione per la Qualità<br>UNI EN ISO 9001:2015 | Modulo lavoro                            | Pagina<br>1 di 3           | I. I. S.S.<br>"E. VANONI"<br>MENAGGIO<br> |
|  | <b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b> | Versione<br>06 maggio 2022 |  |

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| ANNO SCOLASTICO | 2021-2022      |
| CLASSE          | 4M             |
| MATERIA         | Matematica     |
| DOCENTE         | Crocco Stefano |

### Trigonometria

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

### Esponenziali e logaritmi

- Potenze ad esponente irrazionale
- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Numero di Nepero e definizione di logaritmo naturale
- Crescita esponenziale
- Funzione esponenziale e sue caratteristiche
- Funzione logaritmo e sue caratteristiche
- Risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali
- Risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche

### Numeri complessi


- Definizione di numero complesso
- Insieme dei numeri complessi
- Operazioni tra numeri complessi
- Unità immaginaria
- Parte reale e immaginaria di un numero complesso
- Forma algebrica dei numeri complessi
- Operazioni tra numeri complessi in forma algebrica
- Coordinate polari
- Forma trigonometrica dei numeri complessi
- Moltiplicazione tra numeri complessi in forma trigonometrica
- Leggi di De Moivre
- Radici n-esime di un numero complesso
- Equazioni con numeri complessi
- Forma esponenziale dei numeri complessi

### Trasformazioni geometriche

- Moltiplicazione tra matrici
- Equazioni di una rotazione
- Matrice associata ad una trasformazione geometrica
- Composizione tra trasformazioni e relativa matrice
- Matrice della trasformazione inversa
- Trasformazione di una curva con l'uso di matrici
- Matrice di una rotazione attorno ad un punto qualsiasi
- Matrice di una simmetria assiale attorno ad una retta generica
- Matrice di una dilatazione centrata in un punto qualsiasi
- Invarianza di una curva rispetto ad una trasformazione
- Isometrie, similitudini e affinità

### Calcolo combinatorio e probabilità

- Funzione fattoriale
- Coefficiente binomiale
- Concetti fondamentali del calcolo della probabilità

|  |  |                            |  |
|--|--|----------------------------|--|
| Sistema di gestione per la Qualità<br>UNI EN ISO 9001:2015 | Modulo lavoro                            | Pagina<br>2 di 3           | I. I. S.S.<br>"E. VANONI"<br>MENAGGIO<br> |
|  | <b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b> | Versione<br>06 maggio 2022 |  |

- Concezione classica della probabilità
- Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione
- Eventi compatibili e incompatibili
- Probabilità della somma logica di eventi
- Eventi dipendenti e indipendenti
- Probabilità condizionata
- Probabilità del prodotto logico di eventi
- Teorema di Bayes
- Concezione statistica, soggettiva ed assiomatica della probabilità
- Binomio di Newton

#### **Geometria sintetica in tre dimensioni**

- Punti, rette e piani nello spazio
- Perpendicolarità e parallelismo nello spazio
- Distanze e angoli nello spazio
- Trasformazioni geometriche nello spazio
- Poliedri e solidi di rotazione
- Calcolo di aree e volumi dei solidi

#### **Geometria analitica in tre dimensioni**

- Coordinate, distanza tra due punti, punto medio e baricentro di un triangolo nello spazio
- Vettori
- Equazione del piano
- Equazione di una retta nello spazio
- Proprietà delle equazioni di piani e rette nello spazio
- Determinazione dell'equazione di un piano e di una retta nello spazio
- Posizione reciproca di piani e rette nello spazio
- Equazioni di particolari superfici

#### **Funzioni, successioni e introduzione ai limiti**

- Ripasso sulle funzioni: dominio, codominio, classificazione, proprietà, funzione composta e funzione inversa
- Studio di una funzione fino al segno
- Successioni
- Successioni definite per ricorsione
- Progressioni aritmetiche e geometriche
- Principio di induzione
- Concetto di limite
- Definizione generale di limite
- Definizione di limite nei casi specifici a seconda che  $x_0$  e  $\ell$  siano finiti o infiniti
- Verifica di un limite nel caso  $x_0, \ell \in \mathbb{R}$

Menaggio, 06/06/2022

FIRMA DEGLI ALUNNI

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA DOCENTE

\_\_\_\_\_