

| MATEMATICA (Liceo Scientifico - II biennio)                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1                                                                                                                     | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare in casi particolari la risolubilità di equazioni polinomiali.</li> <li>- Operare con i numeri reali.</li> <li>- Calcolare somme e prodotti di matrici.</li> <li>- Utilizzare matrici e determinanti per la risoluzione di sistemi lineari.</li> <li>- Rappresentare nei vari modi i numeri complessi e operare con essi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni polinomiali: ricerca delle soluzioni e algoritmi di Approssimazione.</li> <li>- Le nozioni di vettore e di matrice. Il determinante di una matrice.</li> <li>- Notazione matriciale per i sistemi lineari.</li> <li>- Introduzione ai numeri complessi.</li> <li>- Evoluzione storica dei concetti di numero e di struttura e sul problema della soluzione delle equazioni algebriche.</li> <li>- Algoritmi risolutivi di sistemi.</li> </ul> |

| M2                                                                                 | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare e risolvere problemi utilizzando proprietà delle similitudini.</li> <li>- Realizzare costruzioni di luoghi geometrici utilizzando strumenti diversi.</li> <li>- Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze e altre coniche.</li> <li>- Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa.</li> <li>- Ritrovare e usare, in contesti diversi, semplici relazioni goniometriche. Individuare e riconoscere relazioni e proprietà delle figure nello spazio.</li> <li>- Calcolare aree e volumi di solidi.</li> <li>- Impiegare i principi, i metodi e le convenzioni proprie delle rappresentazioni grafiche ricorrendo anche all'uso di tecnologie informatiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omotetie e similitudini. Rappresentazione analitica di trasformazioni geometriche nel piano.</li> <li>- Luoghi di punti e sezioni coniche: rappresentazioni analitiche. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</li> <li>- Il numero e misura degli angoli in radianti.</li> <li>- Seno, coseno e tangente di un angolo. Proprietà fondamentali. Coordinate polari.</li> <li>- Rette e piani nello spazio; proprietà, equivalenza, aree e volumi dei solidi geometrici.</li> <li>- Coordinate cartesiane nello spazio.</li> </ul> |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>M3</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> | <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confrontare schematizzazioni matematiche diverse di uno stesso fenomeno o situazione.</li> <li>- Riconoscere situazioni problematiche e fenomeni diversi riconducibili a uno stesso modello matematico.</li> </ul> | <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metodo ipotetico-deduttivo: enti primitivi, assiomi, definizioni; teoremi e dimostrazioni. Esempi dalla geometria, dall'aritmetica, dall'algebra. Il principio di induzione.</li> <li>- Processi induttivi e modelli matematici.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>M4</b></p> <p><b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</b></p> | <p><b>Abilità</b></p> <p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare, in casi semplici, operazioni funzionali per costruire nuove funzioni e disegnare i grafici, a partire da funzioni elementari.</li> <li>- Individuare le principali proprietà di una funzione.</li> <li>- Utilizzare metodi grafici o metodi di approssimazione per risolvere equazioni e disequazioni, operando anche con idonei applicativi informatici.</li> </ul> <p><b>Dati e Previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominare attivamente i concetti e i metodi della statistica.</li> <li>- Analisi di variabili statistiche e distribuzione di frequenze.</li> <li>- Rappresentazioni grafiche.</li> <li>- Classificare dati secondo due caratteri e riconoscere le diverse distribuzioni presenti.</li> <li>- Valutare criticamente le informazioni statistiche di diversa origine.</li> </ul> | <p><b>Conoscenze</b></p> <p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operazioni funzionali e corrispondenti trasformazioni dei grafici.</li> <li>- Funzione inversa e funzione composta.</li> <li>- Algoritmi per l'approssimazione di zero e funzioni. Risoluzione approssimata di equazioni e sistemi non lineari.</li> <li>- Funzione esponenziale, funzione logaritmo.</li> <li>- Successioni, progressioni aritmetiche e geometriche.</li> <li>- Funzioni seno, coseno e tangente; funzioni periodiche e modelli di fenomeni oscillatori.</li> </ul> <p><b>Dati e Previsioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti e rappresentazione grafica dei dati statistici.</li> <li>- Determinare gli indicatori statistici mediante differenze e rapporti.</li> <li>- Analizzare la dipendenza, la regressione e la correlazione di dati statistici.</li> <li>- Concetto e significato di dipendenza, correlazione e regressione.</li> <li>- Probabilità condizionata, formula di Bayes.</li> <li>- Distribuzioni di probabilità.</li> <li>- Il ragionamento induttivo e le basi concettuali dell'inferenza: diverse concezioni di probabilità.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

