

QUINTO ANNO

MATEMATICA (Liceo Classico e Liceo delle Scienze Umane)		
M1 Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri dell'analisi matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Abilità	Conoscenze
	• Calcolare limiti e derivate individuando le opportune procedure risolutive • Studiare il comportamento di una funzione negli estremi del dominio • Ricercare i punti di massimo e di minimo e i punti di flesso di una funzione • Studiare le principali proprietà e rappresentare il grafico “qualitativo” di una funzione • Individuare ed operare trasformazioni di grafici (traslazione e simmetria) • Calcolare le primitive di funzioni assegnate utilizzando i vari metodi di integrazione indefinita • Calcolare il valore dell’integrale definito di una funzione • Interpretare ed applicare l’integrale definito in vari contesti (geometrici, fisici)	• Definizione e concetto di limite (solo per funzioni polinomiali e razionali) • Teoremi sui limiti; limiti notevoli • Le funzioni continue • Punti di discontinuità e asintoti • Il grafico probabile di una funzione • Definizione e concetto di derivata e sua interpretazione geometrica • La funzione derivata • Derivate fondamentali e teoremi sulle derivate • Le tecniche di calcolo di limiti e derivate • Applicazioni della derivata allo studio di una funzione • Le primitive di una funzione reale • L’integrale indefinito e sue proprietà (solo per funzioni polinomiali) • L’integrale definito e sue proprietà (solo per funzioni polinomiali) • Metodi di integrazione indefinita • Teorema fondamentale del calcolo integrale • Applicazioni dell’integrale definito

M2 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi		
	Abilità	Conoscenze
	• Analizzare, impostare e risolvere mediante un appropriato modello matematico un problema di carattere diverso • Scegliere l'ambiente matematico di lavoro • più opportuno da adottare per lo studio di fenomeni vari (fisici, naturali o altro) • Generalizzare ed utilizzare la procedura in contesti nuovi • Verificare e controllare i risultati ottenuti nel rispetto delle richieste del problema	• Approfondimento del concetto di modello matematico • Problemi sulla retta tangente ad una curva in un suo punto • Tecniche risolutive di problemi che utilizzano il calcolo integrale • Aree di superfici piane • Volumi di solidi di rotazione • Problemi di ottimizzazione • Applicazioni del concetto di integrale definito nell'ambito fisico

M3 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		
	Abilità	Conoscenze
	• Analizzare distribuzioni di probabilità • Classificare dati e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni di probabilità • Analizzare un problema e scegliere il modello probabilistico più adeguato	• Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale • Distribuzione di Gauss • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza • Costruzione e analisi di modelli

M4 Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica		
	Abilità	Conoscenze
	• Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti matematici introdotti • Comprendere testi matematici in lingua inglese	• Riflessione sull'evoluzione storica dei concetti di numero e di struttura e sul problema della soluzione delle equazioni algebriche • Evoluzione storica dei sistemi di numerazione • Gli sviluppi della geometria nella storia • Nascita e sviluppo dei linguaggi simbolici e artificiali • Evoluzione storica dell'algebra e del concetto di funzione • I fondamenti dell'analisi matematica e della geometria • I concetti di finito e infinito, limitato e illimitato in algebra, analisi, geometria