

Risultati di apprendimento attesi della disciplina
MATEMATICA

- LICEO SCIENTIFICO QUADRIENNALE
- SECONDO BIENNIO

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO

CD	COMPETENZE IN ESITO (secondo biennio)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
M5	Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare con successioni definite ricorsivamente ▪ Calcolare somma progressione aritmetica e geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri reali come introduzione alla problematica dell'infinito matematico, successioni numeriche, progressioni aritmetiche e geometriche 	MATEMATICA	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere numeri complessi e in particolare l'unità immaginaria ▪ Rappresentare un numero complesso in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri complessi 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il campo di esistenza di una funzione ed interpretare il grafico di una funzione ▪ Riconoscere funzioni invertibili e costruire l'inversa di una funzione ▪ Determinare la funzione composta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni reali di variabile reale 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione e conoscere il significato dei parametri della sua equazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le coniche: ellisse, iperbole 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capire il significato geometrico delle funzioni goniometriche e la loro applicazione per la risoluzione dei triangoli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Goniometria e trigonometria 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere i diversi modi di raggruppare ed ordinare oggetti ▪ Conoscere il percorso storico che conduce alle diverse definizioni di probabilità 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo combinatorio e delle probabilità 		

		<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il significato di limite di una funzione, di continuità in un punto, di derivabilità e di integrazione 	<ul style="list-style-type: none"> Analisi matematica 		
M6	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> Operare con successioni definite ricorsivamente, saper calcolare la somma di una progressione aritmetica e geometrica Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali, con valori assoluti, esponenziali, logaritmiche e goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Numeri reali, successioni numeriche, progressioni aritmetiche e geometriche Equazioni e disequazioni irrazionali, con valori assoluti, esponenziali e logaritmiche, goniometriche 	MATEMATICA	STORIA FILOSOFIA SC NATURALI
		<ul style="list-style-type: none"> Eeguire operazioni tra numeri complessi e interpretarle geometricamente Risolvere equazioni in C 	<ul style="list-style-type: none"> I numeri complessi 		
		<ul style="list-style-type: none"> Determinare le equazioni di una trasformazione geometrica e usare le equazioni di una trasformazione geometrica e della sua inversa 	<ul style="list-style-type: none"> Le trasformazioni geometriche: simmetria assiale, centrale, traslazione, omotetia e dilatazione 		
		<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione di una conica, date alcune condizioni 	<ul style="list-style-type: none"> Le coniche: ellisse e iperbole 		
		<ul style="list-style-type: none"> Manipolare e semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione Individuare i teoremi da applicare per risolvere un triangolo 	<ul style="list-style-type: none"> Goniometria e trigonometria 		
		<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani, di una retta e un piano 	<ul style="list-style-type: none"> Geometria solida: rette e piani nello spazio, condizione di parallelismo e perpendicolarità 		
		<ul style="list-style-type: none"> Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo combinatorio e delle probabilità, i teoremi sulla probabilità dell'evento contrario e dell'intersezione di eventi Probabilità composta e condizionata Teorema delle probabilità totali e di Bayes 		
		<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le forme indeterminate dei limiti di una funzione Riconoscere e classificare i punti di discontinuità di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> Limiti e continuità Successioni Derivate 		

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e classificare i punti di non derivabilità di una funzione ▪ Calcolare integrali immediati ▪ Riconoscere una equazione differenziale e individuare il metodo risolutivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrali immediati ▪ Equazioni differenziali del I ordine (lineari e a variabili separabili) ▪ Equazioni differenziali del secondo ordine ($y''=ky$) 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria ▪ Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria discreta o continua ▪ Calcolare probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo binomiale, di Poisson o normale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuzioni di probabilità discrete ▪ Distribuzione binomiale e distribuzione di Poisson ▪ Distribuzioni di probabilità continue ▪ Distribuzione normale 		
M7	Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracciare il grafico di funzioni irrazionali deducibili dai grafici delle coniche ▪ Tracciare grafici deducibili dal grafico di $y=f(x)$ applicando le trasformazioni geometriche ▪ Risolvere equazioni e disequazioni usando il metodo grafico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni reali di variabile reale, trasformazioni geometriche simmetria assiale, centrale, traslazione, omotetia e dilatazione 	MATEMATICA	FISICA SC NATURALI
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una conica ▪ Determinare l'equazione della retta tangente ad una conica ▪ Risolvere problemi su coniche e rette 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le coniche: ellisse e iperbole ▪ Luoghi geometrici nel piano 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi su un triangolo qualsiasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trigonometria 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura della superficie e del volume di un solido 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare l'equazione di piani, rette e sfere nello spazio e individuare la loro posizione reciproca ▪ Determinare la distanza di un punto da un piano o da una retta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometria analitica nello spazio: equazione di un piano, di una retta e della superficie di una sfera 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i teoremi delle probabilità composte delle probabilità totali e il teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teorema delle probabilità totali e di Bayes 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare limiti di funzioni e di successioni ▪ Calcolare la derivata di una funzione ▪ Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di de l'Hôpital ▪ Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni ▪ Risolvere semplici equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e continuità ▪ Successioni ▪ Derivate ▪ Integrali (immediati, fratti, per sostituzione, per parti) ▪ Equazioni differenziali del primo ordine (lineari e a variabili separabili) 		

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazioni differenziali del secondo ordine ($y''=ky$) 		
M8	Comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e costruire modelli di crescita e decrescita esponenziale e logaritmica ▪ Riconoscere e costruire modelli di fenomeni periodici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicazioni delle funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche per la risoluzione di problemi 	MATEMATICA	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studiare la continuità o la discontinuità ▪ Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico ▪ Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiti e continuità ▪ Derivate ▪ Integrali ▪ Equazioni differenziali 		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuzioni di probabilità discrete e continue 		

DISCIPLINE CONCORRENTI

<i>CD</i>	<i>COMPETENZE IN ESITO</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>CONOSCENZE</i>	<i>DISCIPLINA RIFERIMENTO</i>	<i>DISCIPLINE CONCORRENTI</i>
L8	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti	Comprendere un testo ed esporre in modo logico e coerente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lessico specifico per la gestione di comunicazioni orali ▪ Organizzazione di un discorso descrittivo, espositivo, argomentativo 	ITALIANO	STORIA FILOSOFIA DIRITTO MATEMATICA FISICA SC NATURALI

<i>CD</i>	<i>COMPETENZA CITTADINANZA</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>DISCIPLINE CONCORRENTI</i>
C9	Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita	Organizzare il proprio apprendimento in funzione di tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro	ITALIANO, LATINO, INGLESE, STORIA, FILOSOFIA, DIRITTO, MATEMATICA, FISICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE