

**TRAGUARDI ATTESI IN USCITA  
NUCLEI E COMPETENZE**

**ISTITUTO TECNICO CAT  
MATEMATICA TRIENNIO**

## NUCLEI E COMPETENZE

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**ANNO DI CORSO: TERZO**

**Indirizzo: CAT**

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
<p><b>Il Numero</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo</li> <li>• Sistemi di grado superiore al primo</li> <li>• Disequazioni e sistemi di disequazioni di grado superiore al primo</li> <li>• Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo: per scomposizione, binomie, trinomie, biquadratiche</li> <li>- Saper riconoscere e risolvere sistemi di grado superiore al secondo e sistemi simmetrici</li> <li>- Saper utilizzare le proprietà delle disuguaglianze numeriche</li> <li>- Saper applicare le soluzioni dell'equazione associata alla risoluzione della disequazione di secondo grado</li> <li>- Saper cogliere analogie tra risoluzione algebrica di una disequazione e risoluzione grafica</li> <li>- Saper risolvere sistemi di disequazioni e disequazioni razionali fratte</li> <li>- Saper risolvere equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti anche analizzando le condizioni che permettono di determinare l'insieme delle soluzioni senza effettuare i calcoli</li> <li>- Saper risolvere una disequazione irrazionale</li> <li>- Saper rappresentare l'insieme delle soluzioni sulla retta</li> <li>- Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche.</li> <li>- Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il senso dei formalismi matematici introdotti usando correttamente connettivi logici e quantificatori</li> </ul>	
<b>Lo spazio e le figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami sulla retta</li> <li>• Le coniche: parabola e circonferenza</li> <li>• Le funzioni goniometriche, i loro grafici</li> <li>• Teoremi sui triangoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere funzioni e coniche nel piano cartesiano e saperle rappresentare graficamente</li> <li>• Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a opportuni software di geometria dinamica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> </ul>
<b>Le relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami sulla retta</li> <li>• Le coniche: parabola e circonferenza</li> <li>• Le funzioni goniometriche</li> <li>• Le relazioni fondamentali della goniometria</li> <li>• Le formule principali della goniometria</li> <li>• Equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>• Teoremi sui triangoli</li> <li>• Applicazioni della trigonometria alla geometria analitica ed alla risoluzione di problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico, algebrico e trascendente rappresentandole anche sotto forma grafica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere le funzioni e le curve introdotte individuando le principali caratteristiche e saperle rappresentare graficamente</li> <li>- Risolvere problemi con relazioni, formule, funzioni</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Risolvere e porsi problemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere, analizzare e interpretare i dati di un problema 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> </ul>
<b>I dati e le previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>



**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**ANNO DI CORSO: QUARTO**

**Indirizzo: CAT**

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
<b>Il Numero</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cenni di calcolo matriciale</li><li>• Equazioni e disequazioni goniometriche di grado superiore al primo</li><li>• Espressioni contenenti esponenziali e logaritmi applicando, in particolare, le proprietà dei logaritmi</li><li>• Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li><li>• Dominio di funzioni</li><li>• Limiti, dalla definizione al calcolo, operazioni sui limiti, forme indeterminate, limiti notevoli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico, algebrico e trascendente rappresentandole anche sotto forma grafica:<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche</li><li>- Saper utilizzare le proprietà delle potenze e dei logaritmi per calcolare espressioni numeriche e risolvere equazioni e disequazioni</li><li>- Saper definire e determinare il dominio di una funzione e le sue principali caratteristiche</li><li>- Saper calcolare i limiti di funzioni, riconoscendo in particolare le forme indeterminate</li><li>- Saper calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione</li><li>- Saper determinare punti stazionari e di flesso di una funzione reale di variabile reale e saperne distinguere la loro natura</li></ul></li><li>• Comprendere il senso dei formalismi matematici introdotti usando correttamente connettivi logici e quantificatori</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza alfabetica funzionale</li><li>• competenza matematica</li><li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li></ul>
<b>Lo spazio e le</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le funzioni esponenziali e logaritmiche: rappresentazione grafica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere funzioni e coniche nel piano cartesiano e saperle rappresentare graficamente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza alfabetica funzionale</li></ul>

<b>figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le coniche: ellisse ed iperbole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a opportuni software di geometria dinamica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>competenza matematica</li> <li>Competenza digitale</li> </ul>
<b>Le relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>Definizione e proprietà di funzioni reali di variabile reale</li> <li>Le coniche: ellisse ed iperbole</li> <li>Richiami sulle funzioni</li> <li>Intorni</li> <li>Limite</li> <li>Forme di indecisione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico, algebrico e trascendente rappresentandole anche sotto forma grafica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere le funzioni e le curve introdotte individuando le principali caratteristiche e saperle rappresentare graficamente</li> <li>Risolvere problemi con relazioni, formule, funzioni</li> </ul> </li> <li>Determinare l'intorno di un punto</li> <li>Comprendere il concetto di limite</li> <li>Riconoscere funzioni continue</li> <li>Classificare i punti di discontinuità di una funzione, saper riconoscere gli asintoti e rappresentarli</li> <li>Comprendere il significato geometrico della derivata: la retta tangente</li> <li>Classificazione dei punti di non derivabilità</li> <li>Rappresentare graficamente una funzione dopo averla analizzata</li> <li>Analizzare le caratteristiche fondamentali di una funzione deducendole dal grafico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>competenza alfabetica funzionale</li> <li>competenza matematica</li> <li>competenza digitale</li> <li>competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>I dati e le previsioni</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**ANNO DI CORSO: QUINTO**

**Indirizzo: CAT**

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
<b>Il Numero</b>	<b>Funzioni</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ripasso dominio e limiti</li><li>• Continuità, discontinuità e teoremi relativi</li><li>• Derivate</li><li>• Integrale indefinito e definito, teoremi relativi</li><li>• Metodi di integrazione</li><li>• Integrali impropri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper definire e determinare il dominio di una funzione e le sue principali caratteristiche</li><li>• Saper calcolare i limiti di funzioni, riconoscendo in particolare le forme indeterminate</li><li>• Saper calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione</li><li>• Interpretare la derivata in termini di velocità e tasso di variazione</li><li>• Saper determinare punti stazionari e di flesso di una funzione reale di variabile reale e saperne distinguere la loro natura</li><li>• Saper calcolare l'integrale indefinito e ricercare la primitiva di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza alfabetica funzionale</li><li>• competenza matematica</li><li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li></ul>
<b>Lo spazio e le figure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolo di aree e volumi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare semplici tecniche di calcolo integrale per la determinazione di aree e volumi</li><li>• Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a opportuni strumenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza alfabetica funzionale</li><li>• competenza matematica</li><li>• competenza digitale</li><li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li></ul>
<b>Le relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Richiami sulle funzioni</li><li>• Limiti e asintoti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il concetto di intorno di un punto</li><li>• Comprendere il concetto di limite</li><li>• Riconoscere funzioni continue</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza alfabetica funzionale</li><li>• competenza matematica</li><li>• competenza digitale</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuità, discontinuità e teoremi relativi</li> <li>• Derivate e teoremi relativi</li> <li>• Derivata prima: monotonia, punti estremanti</li> <li>• Derivata seconda: concavità e flessi</li> <li>• Derivabilità e continuità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare i punti di discontinuità di una funzione, saper riconoscere gli asintoti e rappresentarli</li> <li>• Comprendere il significato geometrico della derivata: la retta tangente</li> <li>• Classificazione dei punti di non derivabilità</li> <li>• Rappresentare graficamente una funzione dopo averla analizzata</li> <li>• Analizzare le caratteristiche fondamentali di una funzione deducendole dal grafico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<p><b>I dati e le previsioni</b></p>	<p><b>Probabilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione classica di probabilità</li> <li>• Somma logica di eventi</li> <li>• Probabilità condizionata</li> <li>• Prodotto logico di eventi</li> <li>• Teorema di Bayes</li> </ul> <p><b>La statistica bivariata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare due caratteri in un grafico a dispersione</li> <li>• Rappresentare due caratteri in una tabella a doppia entrata</li> <li>• Valutare la correlazione di due caratteri</li> <li>• Calcolare le rette di regressione e utilizzarle per fare previsioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare dati e grafici</li> <li>• Effettuare stime e approssimazioni</li> <li>• Riconoscere eventi complementari, eventi incompatibili, eventi indipendenti</li> <li>• Prevedere, in semplici contesti, i possibili risultati di un esperimento e le loro probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>