

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

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

DISCIPLINA: MATEMATICA

ANNO DI CORSO: QUARTO

Indirizzo: CAT

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

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

DISCIPLINA: MATEMATICA

ANNO DI CORSO: QUINTO

Indirizzo: CAT

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

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