



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



A.S. 21-22	Disciplina: MATEMATICA
Docente: SIMONETTA TERSETTI	Classe: 5ART SSS
Libro di testo: Nuova Matematica a colori – Ed. Gialla – Leggera Vol.4 Sasso L. – Editore Petrini	

Modulo 1- Ripasso delle tecniche del calcolo algebrico (equazioni, disequazioni, sistemi) contestuale allo studio di funzioni. Ripasso prima parte studio di funzioni: definizione, proprietà, classificazione, campi di esistenza, intersezioni con gli assi, studio del segno, simmetrie. **15 Ore**

Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di 1° e 2° grado. (ripasso). Saper riconoscere e classificare una funzione reale di variabile reale (ripasso) Saper determinare il campo di esistenza di funzioni razionali, irrazionali 	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di 1° e 2° grado. Saper riconoscere una funzione, il suo dominio, il suo codominio, il segno negli intervalli di monotonia dalla 	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni di 1° e 2° grado Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Definizione, dominio e codominio di una funzione Funzioni reali di variabile reale: 	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali partecipate. Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet. Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale. 	<ul style="list-style-type: none"> Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe. Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi. Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



<p>e di alcune trascendenti (ripasso)</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper studiare il segno di una funzione razionale, ricercare le intersezioni con gli assi cartesiani e rappresentare graficamente (ripasso).• Conoscere la definizione di funzione pari e di funzione dispari e saperle riconoscere dal grafico e dall'equazione.• Conoscere la definizione e saper riconoscere dal grafico funzioni crescenti o decrescenti in un intervallo (ripasso).	<p>rappresentazione grafica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper determinare il campo di esistenza, studiare il segno e trovare le intersezioni con gli assi di funzioni razionali intere o fratte con denominatore di 1° o 2° grado.	<p>classificazione.</p> <ul style="list-style-type: none">• Campo di esistenza di una funzione reale di variabile reale• Studio del segno di una funzione razionale.• Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani.• Simmetria assiale e simmetria centrale: funzioni pari e funzioni dispari. <p>Lettura grafici e prime rappresentazioni grafiche, approssimate, di una funzione.</p>	<p>gli esercizi a casa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. <p>Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD</p>	<p>sostegno. Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.</p>
--	---	--	---	--



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo 2- Elementi di probabilità e statistica					15 ore
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione classica di probabilità di un evento e le sue caratteristiche. • Saper calcolare la probabilità di un evento e la probabilità contraria anche in percentuale. • Saper calcolare la probabilità totale di due o più eventi sia compatibili che incompatibili. • Saper calcolare la probabilità composta in vari casi utilizzando anche diagrammi ad albero o tabelle. • Conoscere la definizione di frequenza di un evento e i suoi legami con la probabilità. • Saper interpretare un grafico che rappresenta i risultati di una indagine statistica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione e saper calcolare la probabilità di un evento e la probabilità contraria anche in percentuale. • Saper calcolare la probabilità totale di due o più eventi sia compatibili che incompatibili. • Saper ricavare informazioni da tabelle o diagrammi ad albero già disegnati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione classica di probabilità • Probabilità contraria. • Probabilità totale (o dell'unione di due eventi) • Probabilità composta nel caso di eventi indipendenti o dipendenti. • Utilizzo dei diagrammi ad albero. • Saper interpretare vari tipi di rappresentazioni grafiche. • Frequenza e probabilità: cenni alla legge dei grandi numeri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali partecipate. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Esecuzione di prove invalsi. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet. <p>Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe. • Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi. • Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo 3 - Limiti e ricerca asintoti					30 ore
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i vari casi dilimitate e saperli rappresentare. • Conoscere la definizione di funzione continua ed i vari tipi di punti di discontinuità. • Saper calcolare un limite e risolvere forme indeterminate usando opportune trasformazioni della funzione. • Saper ricavare limiti dalla lettura di grafici. • Saper ricercare gli asintoti di una funzione e rappresentarle graficamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere alcuni casi di forme indeterminate ($0/0$ e ∞/∞), con regole o con semplici scomposizioni. • Saper riconoscere dal grafico una funzione continua e i punti di discontinuità. • Saper determinare gli asintoti paralleli agli assi cartesiani. • Saper leggere i grafici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiti • Funzioni continue e punti di discontinuità • Calcolo di limiti • Ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui • Lettura graficie prime rappresentazioni grafiche, approssimate, di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali partecipate. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet. <p>2 verifiche sommative scritte ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe. • Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi. • Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. <p>Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.</p>



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo 4 - Derivate					20 ore
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/ strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Sapere la definizione di derivata e conoscere la derivata generica delle funzioni elementari • Conoscere il legame tra continuità e derivabilità • Conoscere il significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata di una funzione in un punto • Saper calcolare la derivata di una 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione di derivata • Conoscere la derivata generica delle funzioni elementari • Conoscere le regole di derivazione e saperle applicare • Saper derivare semplici funzioni • Saper determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto nel caso di semplici funzioni razionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapporto incrementale di una funzione e suo significato geometrico • Derivata in un punto e suo significato geometrico • Derivate di funzioni elementari • Legame tra continuità e derivabilità • Teorema di De L'Hopital 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali partecipate. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet. <p>Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe. • Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi. • Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. <p>Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.</p>



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

<p>funzione in un punto usando la definizione solo per alcune funzioni razionali intere</p> <ul style="list-style-type: none">• Conoscere la derivata generica di alcune funzioni elementari• Saper calcolare la derivata di una somma, un prodotto, un quoziente di funzioni• Saper determinare l'equazione della retta tangente la curva in un punto• Saper applicare il teorema di De L'Hopital					
---	--	--	--	--	--



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo 5 - Studio di funzione seconda parte: crescita e decrescenza, ricerca di massimi e minimi, segno della concavità, punti di flesso. Studio andamento di alcune funzioni notevoli. 20 ore					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/Strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> Saper determinare l'andamento di una funzione e gli eventuali punti di massimo e minimo relativo e saper rappresentare la situazione graficamente Saper determinare i punti di flesso di una funzione (con lo studio del segno della derivata seconda) e saper 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le definizioni Saper determinare i punti di massimo e di minimo e i punti di flesso nel caso di una funzione razionale intera o di semplici funzioni fratte (con numeratore e denominatore di 1° o di 2°) <p>Saper interpretare grafici già disegnati</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ricerca degli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione dall'equazione. Ricerca dei massimi e minimi relativi Studio del segno della concavità di una curva in un punto e ricerca dei punti di flesso Saper leggere un grafico. Rappresentazione completa di una funzione razionale fratta. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali partecipate. Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. <p>Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet. <p>Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe. Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi. Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. <p>Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.</p>



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001
E-mail: LIIS004009@istruzione.it; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

<p>rappresentare la situazione graficamente</p> <ul style="list-style-type: none">• Saper interpretare grafici già disegnati• Riuscire a tracciare il grafico di una funzione razionale intera o frazionaria e di una funzione irrazionale intera con una sola radice.• Conoscere e saper descrivere l'andamento di funzioni notevoli.		<ul style="list-style-type: none">• Ripasso andamento di funzioni esponenziali e di funzioni logaritmiche.• Misura degli angoli in gradi e in radianti e studio dell'andamento di alcune funzioni goniometriche.			
--	--	---	--	--	--