



**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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



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

**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**

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



**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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



<p>e di alcune trascendenti (ripasso)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper studiare il segno di una funzione razionale, ricercare le intersezioni con gli assi cartesiani e rappresentare graficamente (ripasso).</li><li>• Conoscere la definizione di funzione pari e di funzione dispari e saperle riconoscere dal grafico e dall'equazione.</li><li>• Conoscere la definizione e saper riconoscere dal grafico funzioni crescenti o decrescenti in un intervallo (ripasso).</li></ul>	<p>rappresentazione grafica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	<p>classificazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Campo di esistenza di una funzione reale di variabile reale</li><li>• Studio del segno di una funzione razionale.</li><li>• Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani.</li><li>• Simmetria assiale e simmetria centrale: funzioni pari e funzioni dispari.</li></ul> <p>Lettura grafici e prime rappresentazioni grafiche, approssimate, di una funzione.</p>	<p>gli esercizi a casa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test a computer.</li></ul> <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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

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



**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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

<b>Modulo 3 - Limiti e ricerca asintoti</b>					<b>30 ore</b>
<b>Abilità</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Metodi/strumenti</b>	<b>Verifiche</b>	<b>Recupero</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i vari casi dilimitate e saperli rappresentare.</li> <li>• Conoscere la definizione di funzione continua ed i vari tipi di punti di discontinuità.</li> <li>• Saper calcolare un limite e risolvere forme indeterminate usando opportune trasformazioni della funzione.</li> <li>• Saper ricavare limiti dalla lettura di grafici.</li> <li>• Saper ricercare gli asintoti di una funzione e rappresentarle graficamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere alcuni casi di forme indeterminate (<math>0/0</math> e <math>\infty/\infty</math>), con regole o con semplici scomposizioni.</li> <li>• Saper riconoscere dal grafico una funzione continua e i punti di discontinuità.</li> <li>• Saper determinare gli asintoti paralleli agli assi cartesiani.</li> <li>• Saper leggere i grafici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiti</li> <li>• Funzioni continue e punti di discontinuità</li> <li>• Calcolo di limiti</li> <li>• Ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui</li> <li>• Lettura graficie prime rappresentazioni grafiche, approssimate, di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali partecipate.</li> <li>• Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.</li> <li>• Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.</li> <li>• Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.</li> <li>• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.</li> <li>• Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet.</li> </ul> <p>2 verifiche sommative scritte ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe.</li> <li>• Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi.</li> <li>• Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.</li> </ul> <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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

<b>Modulo 4 - Derivate</b>					<b>20 ore</b>
<b>Abilità</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Metodi/ strumenti</b>	<b>Verifiche</b>	<b>Recupero</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere la definizione di derivata e conoscere la derivata generica delle funzioni elementari</li> <li>• Conoscere il legame tra continuità e derivabilità</li> <li>• Conoscere il significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata di una funzione in un punto</li> <li>• Saper calcolare la derivata di una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di derivata</li> <li>• Conoscere la derivata generica delle funzioni elementari</li> <li>• Conoscere le regole di derivazione e saperle applicare</li> <li>• Saper derivare semplici funzioni</li> <li>• Saper determinare l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto nel caso di semplici funzioni razionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto incrementale di una funzione e suo significato geometrico</li> <li>• Derivata in un punto e suo significato geometrico</li> <li>• Derivate di funzioni elementari</li> <li>• Legame tra continuità e derivabilità</li> <li>• Teorema di De L'Hopital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali partecipate.</li> <li>• Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.</li> <li>• Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.</li> <li>• Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.</li> <li>• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.</li> <li>• Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche formative: controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet.</li> </ul> <p>Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe.</li> <li>• Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi.</li> <li>• Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.</li> </ul> <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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

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



**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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

<b>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</b>					
<b>Abilità</b>	<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Metodi/Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>	<b>Recupero</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper determinare l'andamento di una funzione e gli eventuali punti di massimo e minimo relativo e saper rappresentare la situazione graficamente</li> <li>Saper determinare i punti di flesso di una funzione (con lo studio del segno della derivata seconda) e saper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le definizioni</li> <li>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°)</li> </ul> <p>Saper interpretare grafici già disegnati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricerca degli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione dall'equazione.</li> <li>Ricerca dei massimi e minimi relativi</li> <li>Studio del segno della concavità di una curva in un punto e ricerca dei punti di flesso</li> <li>Saper leggere un grafico.</li> <li>Rappresentazione completa di una funzione razionale fratta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali partecipate.</li> <li>Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.</li> <li>Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.</li> <li>Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.</li> <li>Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.</li> </ul> <p>Eventuale uso di G-SUITE con Classroom e Meet per la DAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche formative:</li> <li>controllo durante l'esecuzione di esercizi in classe o in DAD con Meet.</li> </ul> <p>Verifica sommativa finale scritta ed eventuale verifica individuale orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche effettuate in classe.</li> <li>Lavoro di recupero in classe o in DAD organizzato a piccoli gruppi.</li> <li>Interventi individualizzati con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.</li> </ul> <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](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

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