



ITSOS Albe Steiner
Via San Dionigi, 36 - 20139 - Milano
Tel. 02 5391391 - e-mail: itsos@itsosmilano.it - mitf19000b@istruzione.it
Internet: www.itsosmilano.edu.it
Codice Fiscale: 80108630155 - Codice S.I.M.P.I.: MITF19000B

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO: [Matematica](#)

[A.S.2023/24](#)

DOCENTI: Dipartimento di matematica

Programmazione I ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
I NUMERI NATURALI E INTERI	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico N. • L'insieme numerico Z. • Le operazioni e le espressioni. • Multipli e divisori di un numero. • I numeri primi. • Le potenze con esponente naturale. • Le proprietà delle operazioni e delle potenze. 	<p>Operare con i numeri naturali e interi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica. • Scomporre un numero naturale in fattori primi. • Calcolare il m.c.m. tra numeri naturali. • Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. • Applicare le proprietà delle potenze. • Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale. 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Libro di testo -Uso della calcolatrice scientifica e di software matematici -Fotocopie e schede predisposte dall'insegnante -Classe virtuale 	<ul style="list-style-type: none"> -lezione frontale; -lezione dialogata con discussione guidata ai fini di un apprendimento attivo; -lavori di gruppo anche per il recupero, il sostegno e il potenziamento; -correzione e discussione dei compiti assegnati; -problem solving; 	<p>Sono previste almeno tre prove di valutazione nel primo e tre nel secondo quadrimestre. Le valutazioni possono consistere in:</p> <p>Verifiche formative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correzione dei compiti svolti a casa - Interrogazione dialogica - Discussione guidata - Ricerche ed approfondimenti individuali <p>Verifiche sommativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interrogazione -Intervento -Prove strutturate (test multirisposta, domande a completamento, quesiti vero/falso) -Verifiche scritte con problemi ed esercizi di tipo tradizionale 	I quadrimestre

<p>I NUMERI RAZIONALI 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero 	<p>Operare con i numeri razionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare la proprietà invariantiva, stabilire se due frazioni sono equivalenti. • Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze di frazioni. • Semplificare espressioni. • Calcolare il valore di un'espressione numerica applicando le proprietà delle potenze. • Tradurre una frase in espressione numerica 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>				<p>I quadrimestre</p>
-----------------------------	---	---	---	--	--	--	-----------------------

<p>IL PIANO CARTESIANO, FUNZIONI E LA RETTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le coordinate di un punto • I segmenti nel piano cartesiano • Le funzioni numeriche. • Tabella e grafico. • L'equazione di una retta • m e q • Il parallelismo e la perpendicolarita' di rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Rappresentare le funzioni (mediante tabella e rappresentazione cartesiana). • Disegnare il grafico di una funzione lineare e quadratica • Dato il grafico di una retta scriverne l'equazione e viceversa • Modellizzare un problema mediante rette 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>I quadrimestre</p>
---	---	--	---	--	--	--	---------------------------

<p>I MONOMI, I POLINOMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni. • Grado di un monomio e di un polinomio. • Somma algebrica, prodotto e quoziente di monomi. • Potenza di un monomio. • Addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi. • Espressioni con le operazioni e le potenze di monomi e polinomi. Prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza, quadrato del binomio). 	<p>Operare con monomi e polinomi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sommare algebricamente monomi. • Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi. • Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi. • Eseguire la divisione tra un polinomio e un monomio. • Semplificare espressioni con le operazioni e le potenze di monomi e polinomi. • Applicare i prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza, quadrato del binomio). 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>				<p>II quadrimestre</p>
-----------------------------	---	--	--	--	--	--	------------------------

<p>LE EQUAZIONI LINEARI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni • Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un'uguaglianza è un'identità • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere equazioni intere, numeriche e letterali • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>
-----------------------------	---	---	---	--	--	--	------------------------

<p>FUNZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio e codominio • Le funzioni numeriche. Tabella e grafico. • Appartenenza di un punto ad una funzione • Proporzionalità diretta, inversa, lineare, quadratica. • Zero di una funzione lineare. • Segno e confronto di funzioni lineari 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare rette parallele e perpendicolari • Disegnare il grafico di una funzione lineare, quadratica • Trovare lo zero di una funzione lineare • Scrivere l'equazione di una retta per due punti (senza formula) • Risolvere problemi su rette e segmenti 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>
-----------------	--	--	---	--	--	--	----------------------------

<p>I NUMERI RAZIONALI 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici • I numeri irrazionali e i numeri reali 	<p>Operare con i numeri razionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze di frazioni. • Semplificare espressioni. • Calcolare il valore di un'espressione letterale applicando le proprietà delle potenze. • Tradurre una frase in espressione letterale e sostituire numeri razionali alle lettere. • Risolvere problemi con percentuali. 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>				<p>II quadrimestre</p>
<p>LE DISEQUAZIONI LINEARI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le disuguaglianze numeriche • Le disequazioni • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • I sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere sistemi di disequazioni • Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>

INTRODUZIONE ALLA STATISTICA	<ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati 	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				II quadrimestre
Obiettivi minimi	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi (per abilità minime si intende la risoluzione dei casi più semplici)					
I NUMERI NATURALI E INTERI	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico N. • L'insieme numerico Z. • Le operazioni e le espressioni. • Multipli e divisori di un numero. • I numeri primi. • Le potenze con esponente naturale. • Le proprietà delle operazioni e delle potenze. 	<p>Operare con i numeri naturali e interi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore di un'espressione numerica. • Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase. • Applicare le proprietà delle potenze. • Scomporre un numero naturale in fattori primi. • Calcolare il m.c.m. tra numeri naturali. • Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale. 					
I NUMERI RAZIONALI 1	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico Q • Le frazioni equivalenti e i numeri razionali • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero 	<p>Operare con i numeri razionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare la proprietà invariantiva, stabilire se due frazioni sono equivalenti. • Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze di frazioni. 					

		<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare espressioni. • Calcolare il valore di un'espressione applicando le proprietà delle potenze. • Tradurre una frase in espressione e viceversa 					
IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Le coordinate di un punto • I segmenti nel piano cartesiano • Le funzioni numeriche. • Tabella e grafico. • L'equazione di una retta • m e q • Il parallelismo e la perpendicolarità di rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Rappresentare la retta (mediante tabella e rappresentazione cartesiana). • Disegnare il grafico di una funzione lineare e quadratica mediante la tabella • Dato il grafico di una retta scriverne l'equazione e viceversa • Individuare rette parallele e perpendicolari • Risolvere problemi su rette e segmenti • Modellizzare un semplice problema mediante rette 					
I MONOMI, I POLINOMI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni. • Grado di un monomio e di un polinomio. • Somma algebrica, prodotto di monomi. • Potenza di un monomio. • Addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi. • Espressioni con le operazioni e le potenze di monomi e polinomi. 	<p>Operare con monomi e polinomi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sommare algebricamente monomi. • Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi. • Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi. • Semplificare espressioni con le operazioni e le potenze di monomi e polinomi. • Applicare i prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza, quadrato del binomio). 					

	Prodotti notevoli (prodotto della somma per la differenza, quadrato del binomio).						
LE EQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione • Risolvere semplici equazioni intere, numeriche • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 					
FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio e codominio • Le funzioni numeriche. Tabella e grafico. • Appartenenza di un punto ad una funzione • Proporzionalità diretta, inversa, lineare, quadratica. • Zero di una funzione lineare. • Segno e confronto di funzioni lineari 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare rette parallele e perpendicolari • Disegnare il grafico di una funzione lineare, quadratica • Trovare lo zero di una funzione lineare • Scrivere l'equazione di una retta per due punti (senza formula) • Risolvere problemi su rette e segmenti 					
I NUMERI RAZIONALI 2	<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni e le espressioni • Le potenze con esponente intero • Le proporzioni e le percentuali • I numeri decimali finiti e periodici • I numeri irrazionali 	<p>Operare con i numeri razionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semplificare espressioni. • Calcolare il valore di un'espressione letterale applicando le proprietà delle potenze. • Tradurre una frase in espressione letterale e 					

	e i numeri reali	sostituire numeri razionali alle lettere. • Risolvere problemi con percentuali.					
LE DISEQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> • Le disequazioni • Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta 					
INTRODUZIONE ALLA STATISTICA	<ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • La frequenza e la frequenza relativa • Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati 					

Programmazione II ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
RIPASSO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO LE EQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza Equazioni determinate, indeterminate, impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni intere, numeriche e letterali Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo Uso della calcolatrice scientifica e di software matematici Fotocopie e schede predisposte dall'insegnante Classe virtuale 	<ul style="list-style-type: none"> lezione frontale; lezione dialogata con discussione guidata ai fini di un apprendimento attivo; lavori di gruppo anche per il recupero, il sostegno e il potenziamento; correzione e discussione dei compiti assegnati; problem solving; 	<p>Sono previste almeno tre prove di valutazione nel primo e tre nel secondo quadrimestre. Le valutazioni possono consistere in:</p> <p>Verifiche formative:</p> <ul style="list-style-type: none"> Correzione dei compiti svolti a casa Interrogazione dialogica Discussione guidata Ricerche ed approfondimenti individuali <p>Verifiche sommativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interrogazione Intervento Prove strutturate (test multirisposta, domande a completamento, quesiti vero/falso) Verifiche scritte con problemi ed esercizi di tipo tradizionale 	I quadrimestre
RIPASSO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO LE DISEQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili I sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta Risolvere sistemi di disequazioni Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando</p>				I quadrimestre

			deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.				
RIPASSO ARGOMENTI DEL PRIMO ANNO IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> Le coordinate di un punto I segmenti nel piano cartesiano L'equazione di una retta Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Individuare rette parallele e perpendicolari Scrivere l'equazione di una retta per due punti Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio Calcolare la distanza di un punto da una retta Risolvere problemi su rette e segmenti 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				I quadrimestre
I SISTEMI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> I sistemi di equazioni lineari Sistemi determinati, impossibili, indeterminati 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione Risolvere problemi mediante i sistemi 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>				I quadrimestre

			Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo				
INTRODUZIONE ALLA PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Eventi certi, impossibili e aleatori • La probabilità di un evento secondo la concezione classica • L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi • La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili • La probabilità condizionata • La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti • Le variabili aleatorie discrete e le distribuzioni di probabilità • La legge empirica del 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica • Calcolare probabilità e vincite in caso di gioco equo 	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>				I quadrimestre

	<p>caso e la probabilità statistica</p> <ul style="list-style-type: none"> • I giochi d'azzardo 						
EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni. • Risoluzione dell'equazione di secondo grado • incompleta (pura, spuria e monomia). • Risoluzione dell'equazione di secondo grado completa. • Il discriminante e le soluzioni. • Equazioni numeriche intere. 	<p>Risolvere le equazioni di II grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado complete e incomplete utilizzando le scomposizioni dei polinomi (raccoglimento a fattore comune, differenza di quadrati, quadrato del binomio) • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado complete e incomplete utilizzando la formula risolutiva. 	<p>utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico;</p> <ul style="list-style-type: none"> -individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi 				II quadrimestre
PARABOLA	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione della parabola con asse parallelo all'asse Y. • Intersezione di una parabola con gli assi cartesiani. • Vertice della parabola. • Grafico della parabola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare una parabola individuando • vertice e intersezioni con gli assi. • Determinare gli zeri della funzione quadratica. 	<p>-utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</p> <ul style="list-style-type: none"> -individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi; -analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. 				II quadrimestre

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> Definizione. Principi di equivalenza. Disequazioni di secondo grado intere (metodo grafico). 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni di secondo grado intere con il metodo grafico. 	<ul style="list-style-type: none"> -utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; 				II quadrimestre
Obiettivi minimi	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi (per abilità minime si intende la risoluzione dei casi più semplici)					
LE EQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza Equazioni determinate, indeterminate, impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni intere, numeriche Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi 					
LE DISEQUAZIONI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> Le disequazioni Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta 					
IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> Le coordinate di un punto I segmenti nel piano cartesiano L'equazione di una retta Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento Individuare rette parallele e perpendicolari Scrivere l'equazione di una retta per due punti Risolvere problemi su rette e segmenti 					
I SISTEMI LINEARI	<ul style="list-style-type: none"> I sistemi di equazioni lineari 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi determinati, impossibili, indeterminati 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione • Risolvere problemi mediante i sistemi 					
INTRODUZIONE ALLA PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Eventi certi, impossibili e aleatori • La probabilità di un evento secondo la concezione classica 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica 					
EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni. • Risoluzione dell'equazione di secondo grado • incompleta (pura, spuria e monomia). • Risoluzione dell'equazione di secondo grado completa. • Il discriminante e le soluzioni. • Equazioni numeriche intere. 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere le equazioni di II grado • Risolvere equazioni numeriche di secondo • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado complete e incomplete utilizzando la formula risolutiva. 					
PARABOLA	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione della parabola con asse parallelo all'asse Y. • Intersezione di una parabola con gli assi cartesiani. • Vertice della parabola. • Grafico della parabola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare una parabola individuando vertice e intersezioni con gli assi. • Determinare gli zeri della funzione quadratica. 					
DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione. • Principi di equivalenza. • Disequazioni di secondo grado intere (metodo grafico). 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di secondo grado intere con il metodo grafico. 					

Programmazione III ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
ripasso programma del biennio: LE EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO E EQUAZIONI DI SECONDO GRADO. SISTEMI DI PRIMO GRADO. RAPPRESENTAZIONI E DI RETTA E PARABOLA E RELATIVE APPLICAZIONI (Vedi programmazione del primo e secondo anno)	(Vedi programmazione del primo e secondo anno)	(Vedi programmazione del primo e secondo anno)	Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico; -individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	-Libro di testo -Uso della calcolatrice scientifica e di software matematici -Fotocopie e schede predisposte dall'insegnante -Classe virtuale	-lezione frontale; -lezione dialogata con discussione guidata ai fini di un apprendimento attivo; -lavori di gruppo anche per il recupero, il sostegno e il potenziamento; -correzione e discussione dei compiti assegnati; -problem solving;	Sono previste almeno tre prove di valutazione nel primo e tre nel secondo quadrimestre. Le valutazioni possono consistere in: Verifiche formative: - Correzione dei compiti svolti a casa - Interrogazione dialogica - Discussione guidata - Ricerche ed approfondimenti individuali Verifiche sommative: -Interrogazione -Intervento -Prove strutturate (test multirisposta, domande a completamento, quesiti vero/falso) -Verifiche scritte con problemi ed esercizi di tipo tradizionale	quadrimestre

			<ul style="list-style-type: none"> -utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; -individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi; -analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. 				
LE DISEQUAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni di secondo grado (ripasso) • Disequazioni di grado superiore già scomposte in fattori di primo e secondo grado. • Disequazioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> -risolvere le disequazioni di secondo grado numeriche intere e fratte ; -risolvere i sistemi di disequazioni; -risolvere le disequazioni di grado superiore al secondo. • Risolvere graficamente le disequazioni di secondo grado • Studiare il segno del prodotto tra polinomi (primo e secondo grado) • Risolvere disequazioni fratte. • Risolvere problemi che hanno come modello le disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> -utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; -individuare i metodi appropriati per risolvere le disequazioni. 				I quadrimestre

<p>FUNZIONI: DEFINIZIONI E CARATTERISTICHE</p>	<p>Funzioni: definizione e caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione. • Definizione di dominio e insieme immagine. • Segno di una funzione • Monotonia • Simmetrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il grafico di una curva che rappresenta una funzione da uno che non lo rappresenta. • Individuare da un grafico di funzione: il suo dominio, l'immagine corrispondente ad un valore, le intersezioni con gli assi, il segno, la monotonia. 	<p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>
<p>FUNZIONI: INTRODUZIONE ALLO STUDIO ANALITICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione lineare e quadratica (richiamo) • Funzioni polinomiali di grado superiore al secondo già scomposte o facilmente scomponibili • Funzioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare analiticamente: il dominio, l'immagine di alcuni valori del dominio, le intersezioni con gli assi, il segno. • Individuare le regioni del piano cartesiano occupate dal grafico. 	<p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>
<p>Obiettivi minimi</p>	<p>Obiettivi minimi</p>	<p>Obiettivi minimi (per abilità minime si intende la risoluzione dei casi più semplici)</p>					

RIPASSO PROGRAMMAZIONE DEL BIENNIO	(Vedi programmazione del primo e secondo anno)	(Vedi programmazione del primo e secondo anno)					
LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO:	<ul style="list-style-type: none"> -la definizione di parabola; -la parabola e la sua equazione; -la parabola con asse parallelo all'asse y; -le coordinate del vertice e del fuoco; 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere e rappresentare la parabola ; -risolvere alcuni problemi di geometria analitica; 					
LE DISEQUAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni di secondo grado • Disequazioni di grado superiore già scomposte in fattori di primo e secondo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> -risolvere le disequazioni di secondo grado numeriche intere e fratte ; -risolvere i sistemi di disequazioni; -risolvere le disequazioni di grado superiore al secondo. • Risolvere graficamente le disequazioni di secondo grado • Studiare il segno del prodotto tra polinomi (primo e secondo grado) • Risolvere problemi che hanno come modello le disequazioni. 					

FUNZIONI: DEFINIZIONI E CARATTERISTICHE	Funzioni: definizione e caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione. • Definizione di dominio e insieme immagine. • Segno di una funzione • Monotonia • Simmetrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il grafico di una curva che rappresenta una funzione da uno che non lo rappresenta. • Individuare da un grafico di funzione: il suo dominio, l'immagine corrispondente ad un valore, le intersezioni con gli assi, il segno, la monotonia. 					
FUNZIONI: INTRODUZIONE ALLO STUDIO ANALITICO	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione lineare e quadratica (richiamo) • Funzioni polinomiali di grado superiore al secondo già scomposte o facilmente scomponibili • Funzioni fratte 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare analiticamente: il dominio, l'immagine di alcuni valori del dominio, le intersezioni con gli assi, il segno. • Individuare le regioni del piano cartesiano occupate dal grafico. 					

Programmazione IV ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazioni di una funzione. • Dominio e codominio di una funzione. • Funzioni iniettive, 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se una relazione è una funzione. • Stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva o biiettiva e 	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole	<ul style="list-style-type: none"> -Libro di testo -Uso della calcolatrice scientifica e di software matematici -Fotocopie e schede predisposte 	<ul style="list-style-type: none"> -lezione frontale; -lezione dialogata con discussione guidata ai fini di un apprendimento attivo; 	Sono previste almeno tre prove di valutazione nel primo e tre nel secondo quadrimestre. Le valutazioni possono consistere in:	I quadrimestre

	<p>suriettive, biiettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La funzione inversa. • Funzioni pari e dispari. • Funzioni crescenti e decrescenti. • Funzioni periodiche. • Funzioni a tratti 	<p>rappresentare la funzione inversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare le funzioni. • Stabilire se una funzione è pari o dispari. • Stabilire se una funzione è crescente o decrescente. • Riconoscere funzioni periodiche. • Determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di semplici funzioni razionali 	<p>anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>	<p>dall'insegnante -Classe virtuale</p>	<p>-lavori di gruppo anche per il recupero, il sostegno e il potenziamento; -correzione e discussione dei compiti assegnati; -problem solving;</p>	<p>Verifiche formative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correzione dei compiti svolti a casa - Interrogazione dialogica - Discussione guidata - Ricerche ed approfondimenti individuali <p>Verifiche sommative:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interrogazione -Intervento -Prove strutturate (test multirisposta, domande a completamento, quesiti vero/falso) -Verifiche scritte con problemi ed esercizi di tipo tradizionale 	
--	--	---	--	---	--	---	--

<p>ELEMENTI DI GONIOMETRIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza goniometrica. • L'angolo orientato. • Misura di un angolo in gradi e in radianti. • Le funzioni periodiche: concetto di periodicità. • Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente • Grafici della funzioni $y = \text{sen}x$, $y = \text{cos}x$, $y = \text{tg}x$. • Le relazioni fondamentali della goniometria. • Le funzioni goniometriche calcolate negli angoli di ampiezza 30°, 45° e 60°. • Le espressioni contenenti funzioni goniometriche. • Le funzioni goniometriche inverse: arcoseno e arcocoseno. 	<p>Elementi di goniometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare nel cerchio goniometrico un angolo misurato in gradi e in radianti. • Definire seno e coseno di un angolo. • Conoscere i valori delle funzioni goniometriche degli angoli 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360°. • Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria. • Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. • Riconoscere e rappresentare le funzioni goniometriche fondamentali $y = \text{sen}x$, $y = \text{cos}x$, $y = \text{tg}x$. 	<p>-utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</p> <p>-individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi;</p> <p>-analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p>				<p>I quadrimestre</p>
--------------------------------	---	--	--	--	--	--	-----------------------

ELEMENTI DI TRIGONOMETRI A	Risoluzione di triangoli rettangoli.	Risolvere un triangolo rettangolo	-utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; -individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi; -analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.				I quadrimestre
----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	---	--	--	--	----------------

<p>LA FUNZIONE ESPONENZIALE E LA FUNZIONE LOGARITMICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potenze con esponente reale. • Proprietà delle potenze con esponente reale. • Grafico della funzione esponenziale • Definizione di logaritmo. • Proprietà dei logaritmi. • Grafico della funzione logaritmica. 	<p>Operare con funzioni esponenziali e logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare la funzione esponenziale e saper determinare dominio e codominio • Rappresentare la funzione logaritmica e saper determinare dominio e codominio • Applicare le proprietà delle potenze. • Calcolare logaritmi. • Applicare le proprietà dei logaritmi. 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				<p>II quadrimestre</p>
<p>LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione esponenziale. • Disequazioni esponenziali • Equazione logaritmica ($\log A(x) \log B(x)$). • Disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. • Stabilire se un'equazione è determinata, indeterminata o impossibile. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari. • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando</p>				<p>II quadrimestre</p>

			deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.				
Obiettivi minimi	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi (per abilità minime si intende la risoluzione dei casi più semplici)					
LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazioni di una funzione. • Dominio e codominio di una funzione. • Funzioni iniettive, suriettive, biettive. • La funzione inversa. • Funzioni pari e dispari. • Funzioni crescenti e decrescenti. • Funzioni periodiche. • Funzioni a tratti 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se una relazione è una funzione. • Stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva o biettiva e rappresentare la funzione inversa. • Rappresentare le funzioni. • Stabilire se una funzione è pari o dispari. • Stabilire se una funzione è crescente o decrescente. • Riconoscere funzioni periodiche. • Determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di semplici funzioni razionali 					
ELEMENTI DI GONIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza goniometrica. • L'angolo orientato. • Misura di un angolo in gradi e in radianti. • Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, secante, cosecante e 	<p>Elementi di goniometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare nel cerchio goniometrico un angolo misurato in gradi e in radianti. • Definire seno, coseno, tangente, secante, cosecante e 					

	<p>coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafici della funzioni $y = \text{sen}x$, $y = \text{cos}x$, $y = \text{tg}x$. • Le relazioni fondamentali della goniometria. • Le funzioni goniometriche degli angoli di ampiezza 30°, 45° e 60°. • Le espressioni contenenti funzioni goniometriche. • Le funzioni goniometriche inverse arcoseno e arcocoseno 	<ul style="list-style-type: none"> • cotangente di un angolo. • Conoscere i valori delle funzioni goniometriche degli angoli 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°, 360°. • Conoscere le relazioni fondamentali della goniometria. • Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. • Riconoscere e rappresentare le funzioni goniometriche fondamentali $y = \text{sen}x$, $y = \text{cos}x$, $y = \text{tg}x$. 					
ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA	Risoluzione di triangoli rettangoli.	Risolvere un triangolo rettangolo					
LA FUNZIONE ESPONENZIALE E LA FUNZIONE LOGARITMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Potenze con esponente reale. • Proprietà delle potenze con esponente reale. • Grafico della funzione esponenziale • Definizione di logaritmo. • Proprietà dei logaritmi. • Grafico della funzione logaritmica. 	<p>Operare con funzioni esponenziali e logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare la funzione esponenziale e saper determinare dominio e codominio • Rappresentare la funzione logaritmica e saper determinare dominio e codominio • Applicare le proprietà delle potenze. • Calcolare logaritmi. • Applicare le proprietà dei logaritmi. 					

LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione esponenziale. • Disequazioni esponenziali • Equazione logaritmica ($\log A(x)$ $\log B(x)$). • Disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione. • Stabilire se un'equazione è determinata, indeterminata o impossibile. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari. • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche 					

Programmazione V ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
RIPASSO ANNI PRECEDENTI: LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazioni di una funzione. • Dominio e codominio di una funzione. • Zeri e segno di una funzione • Funzioni pari e dispari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se una relazione è una funzione. • Stabilire se una funzione è pari o dispari. • Stabilire se una funzione è crescente o decrescente. 	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> -Libro di testo -Uso della calcolatrice scientifica e di software matematici -Fotocopie e schede predisposte dall'insegnante -Classe virtuale 	<ul style="list-style-type: none"> -lezione frontale; -lezione dialogata con discussione guidata ai fini di un apprendimento attivo; -lavori di gruppo anche per il recupero, il 	<p>Sono previste almeno tre prove di valutazione nel primo e tre nel secondo quadrimestre. Le valutazioni possono consistere in:</p> <p>Verifiche formative: - Correzione dei compiti svolti a casa</p>	I quadrimestre

	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni crescenti e decrescenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di semplici funzioni razionali. 	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>		<p>sostegno e il potenziamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> -correzione e discussione dei compiti assegnati; -problem solving; 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogazione dialogica - Discussione guidata - Ricerche ed approfondimenti individuali <p>Verifiche sommative:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interrogazione -Intervento -Prove strutturate (test multirisposta, domande a completamento, quesiti vero/falso) -Verifiche scritte con problemi ed esercizi di tipo tradizionale 	
<p>LE FUNZIONI E INTRODUZIONE AL CONCETTO DI LIMITE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalli ed interni. • Limite finito di una funzione in un punto. • Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto. • Limite infinito di una funzione in un punto. • Limite finito di una funzione per x tendente a più o meno infinito. • Limite infinito di una funzione per x tendente a più o meno infinito. 	<p>Sapere leggere da un grafico quanto valgono i limiti di una funzione per x tendente a più o meno infinito o ad un valore finito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli asintoti di una funzione (orizzontale, verticale) 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di</p>				

			rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.				
CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo dei limiti nei punti di continuità e discontinuità • Calcolo di limiti per funzioni razionali e semplici • funzioni non razionali • Gli asintoti (orizzontale, verticale e obliquo). • Le forme di indecisione e la gerarchia degli infiniti 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire la continuità di una funzione (in un punto o in un intervallo) • Calcolare il limite di una funzione razionale • Riconoscere le forme indeterminate e calcolarne il limite (casi $+\infty-\infty$ e ∞/∞) • determinare l'equazione degli asintoti 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				I quadrimestre
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il rapporto incrementale • Derivata della funzione in un punto. • La funzione derivata. • Significato geometrico della derivata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata in un punto applicando la definizione • Calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione utilizzando le regole di 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto</p>				II quadrimestre

	<ul style="list-style-type: none"> • Crescere e decrescere di una funzione e segno della derivata. • Punti stazionari. I massimi e minimi relativi. 	derivazione.	<p>forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p>				
LO STUDIO DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Studio di funzioni Polinomiali, Razionali fratte, Esponenziali, Logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico approssimato di una funzione 	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con</p>				II quadrimestre

			l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.				
Obiettivi minimi	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi (per abilità minime si intende la risoluzione dei casi più semplici)					
LE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e rappresentazioni di una funzione. • Dominio e codominio di una funzione. • Zeri e segno di una funzione • Funzioni pari e dispari. • Funzioni crescenti e decrescenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se una relazione è una funzione. • Stabilire se una funzione è pari o dispari. • Stabilire se una funzione è crescente o decrescente. • Determinare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di semplici funzioni razionali. 					
LE FUNZIONI CONTINUE E INTRODUZIONE AL CONCETTO DI LIMITE	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalli ed intorni. • Limite finito di una funzione in un punto. • Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto. • Continuità di una funzione in un punto • Discontinuità e classificazione • Limite infinito di una funzione in un punto. • Limite finito di una funzione per x 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire la continuità di una funzione (in un punto o in un intervallo) • Determinare e classificare i punti di discontinuità (I, II, III specie) • Sapere leggere da un grafico quanto valgono i limiti di una funzione per x tendente a più o meno infinito o ad un valore finito • Riconoscere gli asintoti di una funzione (orizzontale, verticale) 					

	<p>tendente a più o meno infinito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite infinito di una funzione per x tendente a più o meno infinito. 						
CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo dei limiti nei punti di continuità e discontinuità • Calcolo di limiti per funzioni razionali e semplici • funzioni non razionali • Gli asintoti (orizzontale, verticale e obliquo). • Le forme di indecisione e la gerarchia degli infiniti 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire la continuità di una funzione (in un punto o in un intervallo) • Calcolare il limite di una funzione razionale • Riconoscere le forme indeterminate e calcolarne il limite (casi $+\infty-\infty$ e ∞/∞) • determinare l'equazione degli asintoti 					
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il rapporto incremental e. • Derivata della funzione in un punto. • La funzione derivata. • Significato geometrico della derivata. • Crescere e decrescere di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata in un punto applicando la definizione • Calcolare la derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della potenza di una funzione utilizzando le regole di derivazione. 					

	<p>e segno della derivata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punti stazionari. I massimi e minimi relativi. 						
LO STUDIO DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Studio di funzioni Polinomiali, Razionali fratte, Esponenziali, Logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico approssimato di una funzione 					