

Primo Biennio

Matematica: Primo Anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo insiemistico e della logica, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rappresentare nel modo più opportuno un insieme, sia esso assegnato o risultato di un'operazione • individuare proposizioni logiche e comporre individuandone il valore di verità • esaminare la correttezza di un semplice ragionamento • analizzare una relazione tra insiemi • riconoscere e classificare una funzione • riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa, disegnarne il grafico 	<p>Insiemi Concetto di insieme e relativa rappresentazione. Sottoinsiemi. Operazioni con gli insiemi; partizione di un insieme, prodotto cartesiano</p> <p>Logica Le proposizioni. I connettivi logici. Principali equivalenze logiche. Schemi di deduzione</p> <p>Relazioni e funzioni Definizione e rappresentazione di una relazione, proprietà delle relazioni in un insieme, relazioni di equivalenza e d'ordine; funzioni. Proporzionalità diretta e inversa</p>
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo numerico</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • operare nei vari insiemi numerici • individuare ed usare le proprietà più opportune • applicare le proprietà delle potenze • passare da un tipo di rappresentazione numerica ad un altro 	<p>Insiemi numerici l'insieme N: operazioni, elevamento a potenza; divisibilità e numeri primi. l'insieme Z: operazioni e ordinamento. l'insieme Q: operazioni; dalle frazioni ai numeri decimali; confronto tra numeri razionali; le potenze con esponente negativo. le basi di numerazione: la scrittura polinomiale dei numeri.</p>
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcolare il valore di espressioni algebriche con i monomi • calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi. • calcolare un'espressione polinomiale 	<p>Calcolo letterale operazioni con i monomi; M.C.D. e m.c.m. tra monomi somma e prodotto di polinomi prodotti notevoli.</p>

<p>Definire ed utilizzare concetti e proprietà per svolgere semplici dimostrazioni</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo letterale e interpretarle come ampliamento di quelle del calcolo numerico</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • applicare le formule dei prodotti notevoli <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • illustrare brevemente le origini storiche della geometria • distinguere tra concetti e proprietà primitive e quelli derivati <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • confrontare triangoli • stabilire relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo. <p>Sapere</p> <ul style="list-style-type: none"> • stabilire la divisibilità • scomporre i vari metodi • individuare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • calcolare espressioni con frazioni algebriche <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuazione e risoluzione dell'equazione • risolvere problemi con utilizzo delle equazioni individuando i limite dell' incognita adottata • risolvere una disequazione o un sistema di disequazioni • risolvere problemi con utilizzo delle disequazioni individuando i limite dell' incognita adottata <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare la posizione reciproca tra rette 	<p>I primi elementi di geometria euclidea termini primitivi ed assiomi; angoli e segmenti: operazioni e confronto</p> <p>Triangoli criteri di congruenza proprietà del triangolo isoscele</p> <p>Calcolo letterale Divisione tra 2 polinomi Teorema del resto e divisibilità tra polinomi Regola di Ruffini e teoremi Scomposizione di un polinomio Frazioni algebriche e operazioni</p> <p>Equazioni Principi di equivalenza Risoluzione di equazioni lineari in un' incognita Modello frazionario</p> <p>Disequazioni numeriche Principi delle disuguaglianze Risoluzione algebrica e grafica delle disequazioni lineari in una o 2 variabili Sistemi di disequazioni Risoluzione di disequazioni con la regola dei segni</p> <p>Perpendicolarità e parallelismo Proprietà delle rette perpendicolari Altezze e distanze</p>
--	---	--

<p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e software specifico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • individuare i legami tra angoli • distinguere tra teoremi diretti e inversi del parallelismo e applicarli • analizzare gli elementi costitutivi dei triangoli e confrontarli <p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguere tra condizioni necessarie e sufficienti • riconoscere i parallelogrammi particolari • individuare la possibilità di applicare in una figura la corrispondenza di Talete <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • predisporre una tabella di frequenze • individuare gli indici statistici opportuni 	<p>Postulato del parallelismo Criterio del parallelismo Conseguenze del criterio del parallelismo</p> <p>Parallelogrammi e Trapezi Proprietà di un parallelogramma Criteri per individuare un parallelogramma Proprietà di un trapezio Corrispondenza di Talete</p> <p>Elementi di statistica descrittiva Raccolta, elaborazione ed interpretazioni dati Rappresentazioni grafiche Cenni su indici di posizione centrale</p>
---	---	--

Matematica : Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico anche rappresentandole in forma grafica</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le equazioni lineari per risolvere problemi <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le disequazioni per la discussione nei problemi di scelta • Risolvere graficamente una disequazione • Risolvere e discutere le disequazioni a coefficienti letterali <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un sistema lineare • Riconoscere se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile • Ridurre un sistema a forma normale • Risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite con i vari metodi • Dare un'interpretazione grafica della soluzione di sistemi lineari • Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite con il metodo di sostituzione e Cramer (metodo di Sarrus) • Risolvere problemi mediante sistemi <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principali luoghi geometrici (asse e bisettrice) 	<p>Tempi Le Equazioni lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni con valori assoluti • La risoluzione di problemi mediante le equazioni <p>Le Disequazioni lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni con valore assoluto • Disequazioni intere letterali con un solo parametro <p>Sistemi lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di due equazioni in due incognite • Sistema determinato, indeterminato e impossibile • Metodi di risoluzione: grafico, sostituzione, confronto, riduzione e Cramer • Sistemi letterali • Sistemi di tre equazioni in tre incognite <p>La Circonferenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • I luoghi geometrici • Le parti della circonferenza e del cerchio • I teoremi sulle corde

<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le parti della circonferenza e del cerchio e conoscerne le proprietà • Individuare la posizione di una retta rispetto a una circonferenza • Determinare la posizione reciproca fra due circonferenze • Applicare la proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza • Applicare il teorema delle tangenti • Applicare i teoremi sulle corde <p>Risolvere problemi relativi alla circonferenza</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le posizioni di una retta rispetto a una circonferenza • La posizione reciproca fra due circonferenze • Gli angoli alla circonferenza e gli angoli al centro • Le tangenti a una circonferenza da un punto esterno
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la distanza tra due punti • Determinare il punto medio di un segmento • Riconoscere l'equazione di una retta e costruirne il grafico • Riconoscere rette parallele • Individuare dominio, codominio, intersezioni con gli assi, intervalli di positività di una funzione 	<p>La Retta ed il Piano cartesiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le coordinate di un punto • I segmenti nel piano cartesiano • L'equazione di una retta • Il coefficiente angolare • Il parallelismo tra rette • Lettura qualitativa del grafico di una funzione
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico anche rappresentandole in forma grafica</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire la radice ennesima di un numero positivo o nullo • Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Eseguire le operazioni con i radicali: addizione, moltiplicazione, divisione, potenza e radice • Semplificare e razionalizzare espressioni contenenti radicali • Determinare la condizione di esistenza di radicali in \mathbb{R} • Risolvere equazioni e sistemi a coefficienti reali 	<p>Numeri reali e radicali/Potenze ad esponente frazionario</p> <ul style="list-style-type: none"> • I radicali in \mathbb{R}_0^+: radice di un numero positivo o nullo • Operazioni tra radicali • I radicali in \mathbb{R}: la condizione di esistenza • Equazioni e sistemi a coefficienti reali

<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico anche rappresentandole in forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche complete e incomplete • Risolvere equazioni numeriche frazionarie • Scomporre, se possibile, un trinomio di II grado in fattori • Risolvere e discutere equazioni letterali • Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche • Utilizzare le equazioni di II grado per risolvere problemi • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di II grado mediante scomposizione • Risolvere graficamente una disequazione di II grado • Risolvere una disequazione di grado superiore al secondo mediante scomposizione • Risolvere una disequazione frazionaria mediante lo studio del segno di un rapporto • Risolvere sistemi di grado superiore al primo e simmetrici • Risolvere problemi di intersezione tra rette e parabole e tra parabole <p>Trovare l'equazione della retta tangente ad una parabola</p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti • Determinare i punti notevoli dei triangoli 	<p>Le Equazioni non lineari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma normale di una equazione di II grado • Equazioni incomplete di II grado • Formula risolutiva di una equazione di II grado • Realtà delle radici e segno del discriminante • Relazioni tra le radici e i coefficienti • Scomposizione di un trinomio di II grado • Le equazioni parametriche • Equazioni di grado superiore al secondo <p>Disequazioni di II grado ed i sistemi non lineari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo studio del segno di un prodotto • La parabola e sua rappresentazione grafica • Disequazioni di II grado intere • Disequazioni di grado superiore al secondo • Disequazioni frazionarie • Sistemi di disequazioni • Sistemi di grado superiore al primo; sistemi simmetrici • Risoluzione di problemi mediante sistemi • Determinazione di una retta tangente ad una parabola <p>I Poligoni inscritti e circoscritti</p> <ul style="list-style-type: none"> • I poligoni inscritti e circoscritti • I punti notevoli di un triangolo
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i quadrilateri inscrittibili o circoscrittibili • Riconoscere le caratteristiche dei poligoni regolare <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enunciare e dimostrare il teorema di Talete; • applicare il teorema di Talete e le sue conseguenze; • utilizzare le relazioni tra: lato ed altezza in un triangolo equilatero, lato e diagonale in un quadrato; raggio di un cerchio e lato del triangolo equilatero inscritto, raggio di un cerchio e lato dell'esagono regolare inscritto; raggio di un cerchio e lato del quadrato inscritto. 	<ul style="list-style-type: none"> • I teoremi relativi ai quadrilateri inscritti e circoscritti • I poligoni regolari <p>La Proporzionalità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorema di Talete; conseguenze del teorema di Talete; • Relazioni tra lato del triangolo equilatero ed altezza, fra lato e diagonale di un quadrato; relazione fra raggio e lato del triangolo equilatero inscritto in una circonferenza, fra raggio e lato del quadrato inscritto.
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasformare un poligono in un altro equivalente; • applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide; • saper calcolare l'area dei principali poligoni. 	<p>L'Equivalenza e il problema delle aree</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'equivalenza dei poligoni e le aree dei poligoni • Figure equivalenti; figure equicomposte; Criteri di equivalenza per i poligoni • La misura delle aree del rettangolo, del parallelogramma, del triangolo; il teorema di Pitagora; • i Teoremi di Euclide.
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare figure simili • Applicare i criteri di similitudine dei triangoli 	<p>La Similitudine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le figure simili • I criteri di similitudine dei triangoli

<p>Individuare le strategie più appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire dimostrazioni applicando i teoremi relativi a corde, secanti e tangenti • Individuare poligoni simili e applicare le relazioni tra perimetri e aree • Costruire la sezione aurea di un segmento • Applicare la similitudine a problemi <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tradurre un problema geometrico in un'equazione o sistema di equazioni • Discutere le soluzioni trovate <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, statistica, soggettiva • Calcolare la probabilità della somma logica ed eventi del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti • Calcolare la probabilità condizionata 	<ul style="list-style-type: none"> • Il teorema delle corde, il teorema delle secanti e il teorema della secante e della tangente • I poligoni simili • Relazioni tra perimetri e aree di poligoni simili • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio • Applicazioni della similitudine: lunghezza di un arco, l'area di un settore circolare, il raggio del cerchio inscritto e circoscritto, la formula di Erone, i lati di alcuni poligoni regolari <p>Applicazioni dell'algebra alla geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemi geometrici con l'applicazione dell'algebra <p>Probabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eventi aleatori • Definizione di probabilità • Somma logica di eventi • Prodotto logico di eventi
---	--	--

SECONDO BIENNIO

Matematica: Terzo Anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo, anche rappresentandole in forma grafica.</p> <p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni</p> <p>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di secondo grado e di grado <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le proprietà e gli invarianti delle simmetrie, delle traslazioni e delle rotazioni del piano <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi caratterizzanti una parabola • Tracciare il grafico di una parabola di data equazione • Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca retta-parabola • Trovare le rette tangenti ad una parabola 	<p>Richiami equazioni e disequazioni con i moduli; Equazioni e disequazioni irrazionali</p> <p>Le Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e le loro proprietà • Funzioni iniettive, suriettive, • Funzione inversa e composta <p>Le Trasformazioni del piano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le trasformazioni geometriche: definizione, punti uniti, rette unite • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e centrale • Equazioni della simmetria <p>La parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazione cartesiana della parabola ed elementi caratterizzanti • La posizione di una retta rispetto a una parabola • Le rette tangenti ad una parabola • Determinazione dell'equazione di una parabola • I fasci di parabole

<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni</p> <p>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i fasci di parabole <p>Risolvere problemi di geometria analitica sulla parabola</p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca retta-circonferenza e tracciare il grafico di una circonferenza Determinare l'equazione delle tangenti ad una circonferenza Operare con i fasci di circonferenze Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze Risolvere problemi di geometria analitica sulla circonferenza <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione Determinare l'equazione di un'ellisse dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca retta-ellisse Trovare le rette tangenti ad un'ellisse Determinare le equazioni di ellissi traslate Tracciare il grafico di ellissi traslate Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la 	<p>La circonferenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Equazione cartesiana della circonferenza ed elementi caratterizzanti La posizione di una retta rispetto a una circonferenza Le rette tangenti ad una circonferenza Determinazione dell'equazione di una circonferenza La posizione reciproca di due circonferenze I fasci di circonferenze <p>L'ellisse</p> <ul style="list-style-type: none"> Equazione cartesiana dell'ellisse ed elementi caratterizzanti le posizioni di una retta rispetto all'ellisse l'ellisse e le trasformazioni geometriche
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni</p> <p>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>		

<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo anche rappresentandole in forma grafica per risolvere disequazioni irrazionali</p>	<p>rappresentazione grafica di archi e ellissi</p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi caratterizzanti un'iperbole • Tracciare il grafico di un'iperbole di data equazione • Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca retta-iperbole • Trovare le rette tangenti ad una iperbole • Determinare le equazioni di iperboli traslate • Tracciare il grafico di iperboli traslate e di funzioni omografiche • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante rappresentazione grafica di archi ed iperboli <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere parabola, ellisse ed iperbole come sezione conica • Risolvere semplici problemi sui luoghi geometrici <p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la 	<p>L'iperbole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazione cartesiana dell'iperbole ed elementi caratterizzanti • Le posizioni di una retta rispetto a un'iperbole • Determinazione dell'equazione di un'iperbole 'iperbole traslata • L'iperbole equilatera • La funzione omografica <p>Equazioni generali delle coniche</p> <p>Disequazioni irrazionali con metodo grafico</p>
--	---	--

<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo anche rappresentandole in forma grafica</p>	<p>rappresentazione grafica di archi e parabola</p> <p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none">• Definire una successione di numeri reali,• Definire una progressione aritmetica e una progressione geometrica e indicarne le proprietà principali• Risolvere semplici problemi riguardanti le progressioni <p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none">• Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche elementari e deducibile per trasformazioni• Riconoscere e costruire modelli di crescita e decrescita esponenziale e logaritmica	<p>Successioni e progressioni (cenni)</p> <ul style="list-style-type: none">• Principio di induzione• Progressioni aritmetiche e geometriche <p>Introduzione funzione esponenziale e logaritmica</p>
---	--	---

SECONDO BIENNIO

Matematica: Quarto Anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</p> <p>Riconoscere le diverse funzioni goniometriche, le loro proprietà e la loro rappresentazione grafica.</p> <p>Operare con le formule goniometriche. Individuare le relazioni tra la tangente, la pendenza di una curva, la rapidità di crescita di una grandezza.</p> <p>Utilizzare le funzioni e le formule goniometriche per studiare e rappresentare fenomeni periodici e situazioni diverse in vari ambiti (con particolare riferimento alla Fisica)</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche in vari contesti</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> risolvere, algebricamente e graficamente, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operare con i radianti e convertire misure di angoli in formato sessagesimale e in radianti. Applicare le relazioni fondamentali della goniometria alla risoluzione di problemi. Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari Semplificare espressioni mediante le proprietà degli angoli associati Applicare le formule goniometriche per la risoluzione di problemi <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere la tipologia delle equazioni goniometriche e risolverle applicando opportune strategie. 	<p>Equazioni e disequazioni esponenziali Equazioni e disequazioni logaritmiche</p> <p>Goniometria</p> <ul style="list-style-type: none"> La misura degli angoli. Gradi e radianti. La circonferenza goniometrica Le funzioni seno, coseno, tangente. Grafici delle funzioni goniometriche Relazioni fondamentali della goniometria Secante, cosecante, cotangente Le funzioni goniometriche inverse Le funzioni goniometriche di angoli particolari Gli angoli associati Formule goniometriche <p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> Le equazioni goniometriche elementari Le equazioni goniometriche lineari x Le equazioni goniometriche omogenee

<p>Riconoscere le relazioni tra lati e angoli di un triangolo</p> <p>Inquadrare la natura e le proprietà dei numeri complessi nell'ambito del processo di costruzione operativa degli insiemi numerici in termini di ampliamenti successivi.</p> <p>Interpretare l'algebra, la geometria, l'insiemistica come punti di vista, aspetti e interpretazioni diverse di una stessa problematica, riconoscendo analogie e affinità.</p> <p>Comprendere le proprietà degli oggetti nello spazio tridimensionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere sistemi di equazioni goniometriche. • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche. • Discutere e risolvere disequazioni goniometriche parametriche <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli alla risoluzione di problemi • Applicare i teoremi della trigonometria alla risoluzione di problemi. <p>Saper:</p> <p>Operare con i numeri complessi</p> <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano • Calcolare aree e volumi di solidi notevoli • Risolvere problemi di geometria solida 	<ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di equazioni goniometriche • Le disequazioni goniometriche • Le equazioni goniometriche parametriche <p>Trigonometria</p> <p>I teoremi sui triangoli rettangoli</p> <p>Risoluzione di triangoli rettangoli</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area di un triangolo • Il teorema della corda • I teoremi sui triangoli qualunque (teorema dei seni e teorema di Carnot, o del coseno) • Risoluzione di triangoli qualunque <p>Cenni numeri complessi</p> <p>Cenni di geometria solida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punti, rette e piano nello spazio • I poliedri e la relazione di Eulero tra numero di vertici, spigoli, facce di un poliedro • Poliedri regolari • I solidi di rotazione • Le aree di solidi notevoli • Il Principio di Cavalieri
--	---	--

<p>Riconoscere le proprietà dei poliedri regolari</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none">• Calcolare il n. di disposizioni semplici e con ripetizione• Calcolare il n. di combinazioni semplici e con ripetizione• Operare con i coefficienti binomiali• Calcolare la probabilità di eventi semplici• Utilizzare la probabilità della somma logica e del prodotto logico degli eventi• Calcolare la probabilità condizionata• Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute	<ul style="list-style-type: none">• L'estensione e l'equivalenza dei solidi• I volumi dei solidi notevoli <p>Calcolo combinatorio e probabilità</p>
--	--	---

Matematica: Quinto Anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Sapere motivare la scelta del modello utilizzato (algebrico, grafico, geometrico,);</p> <p>Saper esporre il proprio percorso logico nella dimostrazione di un teorema o nella risoluzione di un problema mettendo in luce i punti fondamentali e i motivi a sostegno di questo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e classificare i vari tipi di funzione • Determinare l'insieme di esistenza di una funzione • Tracciare i grafici di funzioni elementari e quelli probabili di semplici funzioni • Eseguire trasformazioni elementari del grafico di funzioni <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il limite di successioni numeriche • Definire le diverse tipologie di limite • Verificare limiti assegnati • Enunciare i teoremi fondamentali sui limiti • Riconoscere se una funzione è continua in un punto o in un intervallo • Individuare e classificare gli eventuali punti di discontinuità di una funzione • Enunciare i teoremi relativi alle funzioni continue • Eseguire operazioni con i limiti • Individuare le varie forme indeterminate e rimuoverle, con opportune tecniche, calcolando il limite richiesto • Utilizzare limiti notevoli • Conoscere i diversi significati dell'operazione di derivata 	<p>Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiami: le funzioni e le loro proprietà <p>Limiti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiti di successioni numeriche • Limiti delle funzioni. • Le funzioni continue • Il calcolo dei limiti <p>La derivata di una funzione</p>

<p>Saper tradurre un modello da un linguaggio ad un altro</p> <p>Saper analizzare un problema e scegliere conoscenze e strumenti necessari alla sua soluzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata di semplici funzioni come limite del rapporto incrementale • Conoscere e applicare le regole di derivazione <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enunciare e dimostrare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale • Utilizzare il teorema di de L'Hospital per risolvere limiti con forme indeterminate 	<p>Teoremi del calcolo differenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoremi di Rolle Lagrange Cauchy • Teorema di De L'Hospital
<p>Saper tradurre un modello da un linguaggio ad un altro</p>	<p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire un punto di massimo o minimo relativo e individuarlo tramite lo studio della derivata prima. • definire i vari tipi di flesso ed individuarlo con lo studio della derivata seconda. • Utilizzare le derivate successive nella ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso. • Risolvere problemi di massimo e di minimo in diversi ambiti 	<p>I massimi, i minimi e i flessi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima • Flessi e derivata seconda • Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata successive • Problemi di massimo e di minimo.
<p>Saper analizzare un problema e scegliere conoscenze e strumenti necessari alla sua soluzione;</p>	<p>Saper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiare in modo completo funzioni e tracciarne il grafico rappresentativo. • Saper rappresentare il grafico della funzione derivata a partire dalla funzione • Individuare il numero delle soluzioni reali di un'equazione 	<p>Studio delle funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafici di una funzione e della sua derivata

Saper inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate, comprendendo il loro significato concettuale;

- Applicare i metodi di approssimazione per risolvere equazioni

Saper:

- Definire la funzione primitiva.
- Calcolare integrali indefiniti immediati.
- Utilizzare i metodi di integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti
- Saper rappresentare il grafico della funzione a partire da quello della sua primitiva

Saper:

- Definire l'integrale definito
- Enunciare e dimostrare i teoremi fondamentali del calcolo integrale.
- Calcolare aree di figure piane e volumi di solidi di rotazione Applicare il calcolo integrale alla fisica

Saper:

- Riconoscere e classificare le diverse equazioni
- Risolvere semplici equazioni differenziali di vario tipo, applicate anche a problemi di fisica

Saper:

- Determinare l'equazione di piani, rette nello spazio.
- Risolvere problemi di geometria analitica dello spazio

- Risoluzione approssimata di un'equazione algebrica
- Metodo di bisezione e metodo delle tangenti

Integrali indefiniti

- Integrali immediati
Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte

Integrali definiti

- Definizione e proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Calcolo delle aree
- Calcolo dei volumi
- Integrali impropri

Equazioni differenziali.

Geometria analitica dello spazio

- Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio.
- Piano e sua equazione

<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none">• Calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizione• Utilizzare i coefficienti binomiali.• Calcolare probabilità semplici e composte• Applicare il calcolo combinatorio alla probabilità• Calcolare probabilità condizionate. <p>Distribuzioni di probabilità</p> <ul style="list-style-type: none">• Determinare frequenze statistiche• Rappresentare graficamente una distribuzione• Calcolare e utilizzare indici di media e di dispersione <p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere la convergenza di una serie• Studiare il campo di convergenza di una serie geometrica• Calcolare la somma di una serie telescopica	<ul style="list-style-type: none">• Retta e sua equazione• Posizione reciproca di una retta e di un piano <p>Richiami probabilità</p> <p>Serie</p>
--	--	---

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

OBIETTIVI MINIMI

PRIMO BIENNIO

PRIMO ANNO MATEMATICA

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE
Insiemi ed operazioni tra di essi.	Definizioni delle operazioni tra insiemi Simbologia insiemistica	Riconoscere un insieme dato graficamente ,per elencazione e per caratteristica Rappresentare gli insiemi con i diagrammi di Venn ,per elencazione e per caratteristica.
Relazioni e funzioni	Definizioni di base – Proporzionalità diretta e indiretta	Saper individuare le proprietà delle relazioni. Riconoscere da un grafico l'eventuale proporzionalità e il suo tipo.
Operazioni negli insiemi numerici: infiniti N, Z, Q	Proprietà delle operazioni Proprietà delle potenze	Operare con gli insiemi Operare in N, Z, Q . Confrontare due o più numeri negli insiemi numerici Scomporre in fattori primi un numero naturale Ricerca il M. C. D. e il m. c. m. tra due o più numeri naturali Operare con potenze a esponente intero relativo

Geometria		
Figure e loro proprietà. razionale.	Nozioni fondamentali di geometria Principali definizioni: rette parallele, rette perpendicolari, bisettrici, poligoni. Criteri di congruenza dei triangoli. Proprietà fondamentali di triangoli equilateri, isosceli, rettangoli. Teoremi principali di geometria razionale sui quadrilateri	Individuare ipotesi e tesi di un teorema Interpretare il testo di un problema rappresentandolo graficamente. Risolvere semplici problemi di geometria applicando i teoremi conosciuti. Applicare i criteri di congruenza dei triangoli. Seguire una dimostrazione individuandone gli elementi fondamentali. Dimostrare le proprietà delle figure piane

Calcolo letterale

<p>Calcolo letterale: monomi e polinomi: somma algebrica, prodotto, quoziente.</p> <p>Scomposizione in fattori.</p> <p>Espressioni con frazioni algebriche</p>	<p>Definizione di monomio e di polinomio</p> <p>Le operazioni nell'insieme dei monomi.</p> <p>Le operazioni nell'insieme dei polinomi</p> <p>Tecniche di scomposizione in fattori</p>	<p>Operare con i monomi</p> <p>Operare con i polinomi : le quattro operazioni: somma, prodotto, divisione tra polinomi, prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato del binomio, cubo del binomio)</p> <p>Raccoglimento a fattor comune totale e parziale, differenza di due quadrati, quadrato del binomio, teorema di Ruffini</p> <p>Semplificare una espressione</p> <p>Operare con le frazioni algebriche con semplici scomposizioni</p>
--	---	--

Equazioni lineari

<p>Equazioni di primo grado.</p>	<p>Definizione di equazione</p> <p>Principi di equivalenza</p> <p>Definizione di soluzione di una equazione</p> <p>Distinguere i vari tipi di soluzione</p> <p>Equazione letterale con un solo parametro</p>	<p>Risolvere algebricamente equazioni di 1° grado (numeriche intere e fratte) e riconoscere il tipo di soluzione</p> <p>Rappresentare graficamente una funzione di primo grado ed individuarne la soluzione dell'equazione associata</p> <p>Formalizzare problemi con equazioni di primo grado</p> <p>Risolvere e discutere semplici equazioni letterali</p>
<p>Disequazioni di I grado</p>	<p>Definizione di disequazione e delle sue soluzioni</p> <p>Principi di equivalenza</p> <p>Sistemi di disequazioni</p>	<p>Risolvere graficamente una disequazione di primo grado</p> <p>Risolvere algebricamente una disequazione di primo grado (numerica, intera)</p> <p>Rappresentare la soluzione di una disequazione sulla retta reale</p> <p>Determinare l'insieme delle soluzioni di una disequazione frazionaria</p> <p>Individuare l'insieme delle soluzioni di un sistema di disequazioni</p>

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE
Piano cartesiano e retta	Punto medio di un segmento. Distanza tra due punti. Equazione esplicita e implicita della retta. Parallelismo e perpendicolarità.	Saper individuare la corrispondenza tra ambito algebrico e ambito geometrico. Saper descrivere il significato di coefficiente angolare e di ordinata all'origine. Ricavare l'equazione di una retta dati due punti. Saper riconoscere le relazioni tra i coefficienti angolari di rette parallele e rette perpendicolari.
Sistemi di primo grado	Definizione di sistema e dell'insieme delle sue soluzioni. Metodo risolutivo di un sistema	Riconoscere in un sistema l'operazione di intersezione Risolvere algebricamente e graficamente un sistema di primo grado Metodo di sostituzione (o in alcuni semplici casi metodi di confronto, riduzione e Cramer). Interpretare la soluzione di un sistema sia algebricamente che geometricamente
I numeri irrazionali. Radicali quadratici ed operazioni elementari con essi. Introduzione intuitiva ai numeri reali.	Definizione di numero irrazionale, reale. Potenze con esponente razionale	Trasformare una radice ennesima in potenza ad esponente razionale Trovare il Dominio di semplici funzioni irrazionali. Operare con i radicali: portare fuori o dentro il segno di radice, somma e prodotto di radicali Razionalizzare denominatori irrazionali, del tipo $\frac{\overline{a}}{\sqrt{\quad}}$, $\frac{\overline{a}}{\sqrt{\quad}}$, $\frac{\overline{b}}{\sqrt{\quad}}$
Equazioni di 2° grado	Insieme di esistenza delle soluzioni di una equazione di 2° grado Relazioni fra soluzioni e coefficienti Equazioni parametriche	Riconoscere le equazioni complete e quelle incomplete Risolvere algebricamente una equazione di 2° grado (intera, numerica, letterale) Scomporre in fattori un trinomio di 2° grado Riconoscere il ruolo dei coefficienti. determinare, a partire da un' equazione parametrica e da certe

<p>Disequazioni di II grado</p> <p>Equazioni di grado $> 2^\circ$ riconducibili al 2°</p>	<p>Segno del trinomio di II grado</p>	<p>informazioni sulle radici, i valori dei parametri per i quali dette informazioni si verificano</p> <p>Interpretare le condizioni di realtà e le relazioni tra coefficienti.</p> <p>Formalizzare problemi con equazioni di 2° grado</p> <p>Studio del segno di una equazione di 2° grado (anche interpretazione grafica)</p> <p>Risolvere equazioni polinomiali di grado superiore al 2°.</p>
<p>Sistemi di 2° grado</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Poligoni equiscomponibili;</p> <p>Pitagora ed Euclide.</p> <p>Similitudini nel piano. Teorema di Talete.</p>	<p>Metodo di sostituzione per la soluzione di sistemi di II grado</p> <p>Teoremi principali di geometria razionale sulla circonferenza</p> <p>Concetto di equivalenza tra figure piane.</p> <p>Teoremi di Euclide e Pitagora</p> <p>Similitudini Teorema di Talete.</p>	<p>Risolvere algebricamente un sistema di 2° grado; riconoscere e risolvere sistemi simmetrici</p> <p>Individuare gli elementi principali di una circonferenza e di un cerchio; individuare la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza; individuare la posizione reciproca di due circonferenze</p> <p>Utilizzare la relazione fra angoli alla circonferenza ed angoli al centro corrispondenti</p> <p>Utilizzare le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti; riconoscere poligoni regolari e utilizzarne le proprietà</p> <p>Studiare il concetto di equivalenza e di equiscomponibilità.</p> <p>Calcolare l'area dei principali poligoni.</p> <p>Conoscere ed applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide</p> <p>Riconoscere e costruire figure simili; applicare i criteri di similitudine dei triangoli; dimostrare, utilizzando la similitudine, i teoremi di Euclide; individuare segmenti proporzionali relativamente a corde, secanti e tangenti di una circonferenza.</p> <p>Problemi di geometria con applicazione dell'algebra</p>

OBIETTIVI MINIMI

SECONDO BIENNIO

TERZO ANNO MATEMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo, anche rappresentandole in forma grafica.</p> <p>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>- Risolvere disequazioni di secondo grado e di grado superiore.</p> <p>Individuare gli elementi caratterizzanti una parabola</p> <p>- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione</p> <p>- Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi</p> <p>- Stabilire la posizione reciproca retta-parabola</p> <p>- Trovare le rette tangenti ad una parabola</p>	<p>Equazioni in modulo e irrazionali</p> <p>- La parabola: equazione cartesiana ed elementi caratterizzanti</p> <p>- La posizione di una retta rispetto a Una parabola</p> <p>- Le rette tangenti ad una parabola</p> <p>- Determinazione dell'equazione di una parabola</p>
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando proprietà e relazioni</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo anche rappresentandole in forma grafica per risolvere</p>	<p>- Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi</p> <p>- Stabilire la posizione reciproca retta-circonferenza e tracciare il grafico di una circonferenza</p>	<p>- La circonferenza: equazione cartesiana ed elementi caratterizzanti</p> <p>- La posizione di una retta rispetto a Una circonferenza</p>

disequazioni
irrazionali

- Determinare l'equazione delle tangenti
ad una circonferenza

-Risolvere particolari equazioni e
disequazioni mediante la
rappresentazione grafica di archi e
circonferenze

- Individuare gli elementi caratterizzanti
di un'ellisse

- Tracciare il grafico di un'ellisse di data
equazione

- Determinare l'equazione di un'ellisse
dati alcuni elementi

- Risolvere particolari equazioni e
disequazioni mediante le
rappresentazioni grafiche di archi ed
ellissi

- Individuare gli elementi caratterizzanti
di un'iperbole

Tracciare il grafico di un'iperbole di data
equazione

- Determinare l'equazione di un'iperbole
dati alcuni elementi

-Risolvere particolari equazione e
disequazioni irrazionali mediante la
rappresentazione grafica di archi di
coniche

- Le rette tangenti ad una circonferenza
- Determinazione dell'equazione di una
Circonferenza

-L'ellisse equazione cartesiana ed elementi
caratterizzanti

-Le posizioni di una rispetto ad un' ellisse

-Determinazione dell'equazione di un'ellisse

-L'iperbole: equazione cartesiana ed elementi
caratterizzanti
- Le posizioni di una retta rispetto a una iperbole
- Determinazione dell'equazione di un'iperbole

OBIETTIVI MINIMI

SECONDO BIENNIO

QUARTO ANNO MATEMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
Riconoscere le diverse funzioni goniometriche, le loro proprietà e la loro rappresentazione grafica.	Operare con i radianti e convertire misure di angoli in formato sessagesimale e in radianti.	La misura degli angoli. Gradi e radianti.
Operare con le formule goniometriche.	Applicare le relazioni fondamentali della goniometria alla risoluzione di semplici problemi.	La circonferenza goniometrica Le funzioni seno, coseno, tangente. Grafici delle funzioni goniometriche Relazioni fondamentali della goniometria
Individuare le relazioni tra la tangente, la pendenza di una curva, la rapidità di crescita di una grandezza.	Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari	Secante, cosecante, cotangente
Utilizzare le funzioni e le formule goniometriche per studiare e rappresentare fenomeni periodici in vari ambiti (con particolare riferimento alla Fisica)	Semplificare semplici espressioni mediante le proprietà degli angoli associati Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione per la risoluzione di semplici problemi	Le funzioni goniometriche inverse Le funzioni goniometriche di angoli particolari Gli angoli associati Le formule di addizione e sottrazione Le formule di duplicazione Le formule di bisezione
Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche in vari contesti	Riconoscere la tipologia delle equazioni goniometriche e risolverle applicando opportune strategie. Risolvere semplici sistemi di equazioni goniometriche. Risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche.	Le equazioni goniometriche elementari Le equazioni goniometriche lineari Le equazioni goniometriche omogenee e sistemi di equazioni goniometriche Le disequazioni goniometriche
Riconoscere le relazioni tra lati e angoli di un triangolo	Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli alla risoluzione di semplici problemi	I teoremi sui triangoli rettangoli Risoluzione di triangoli rettangoli Area di un triangolo Il teorema della corda
	Applicare i teoremi della trigonometria alla risoluzione di semplici problemi.	I teoremi sui triangoli qualunque (teorema dei seni e teorema di Carnot, o del coseno) Risoluzione di triangoli qualunque

<p>Inquadrare la natura e le proprietà dei</p>	<p>Svolgere semplici operazioni con i numeri complessi in forma algebrica</p>	<p>numeri complessi Il calcolo con i numeri immaginari Il calcolo con i numeri complessi in forma</p>
<p>numeri complessi nell'ambito del processo di costruzione operativa degli insiemi numerici in termini di ampliamenti successivi.</p> <p>Interpretare i numeri complessi come una delle possibili rappresentazioni del piano cartesiano</p> <p>Comprendere le principali proprietà degli oggetti nello spazio tridimensionale</p> <p>Riconoscere le principali proprietà dei poliedri regolari</p>	<p>Interpretare i numeri complessi come vettori</p> <p>Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi</p> <p>Descrivere le curve del piano con le coordinate polari</p> <p>Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea</p> <p>Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio</p> <p>Calcolare aree e volumi di solidi notevoli</p> <p>Risolvere semplici problemi di geometria solida</p>	<p>algebraica.</p> <p>Vettori e numeri complessi</p> <p>Le coordinate polari e le equazioni delle curve</p> <p>Punti, rette e piani nello spazio</p> <p>I poliedri e la relazione di Eulero tra numero di vertici, spigoli, facce di un poliedro</p> <p>Poliedri regolari</p> <p>I solidi di rotazione</p> <p>Le aree dei solidi notevoli</p> <p>Il Principio di Cavalieri</p> <p>L'estensione e l'equivalenza dei solidi</p> <p>I volumi dei solidi notevoli</p>

<p>numeri complessi nell'ambito del processo di costruzione operativa degli insiemi numerici in termini di ampliamenti successivi.</p>	<p>Interpretare i numeri complessi come vettori</p>	<p>algebraica. Vettori e numeri complessi</p>
<p>Interpretare i numeri complessi come una delle possibili rappresentazioni del piano cartesiano</p>	<p>Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi Descrivere le curve del piano con le coordinate polari</p>	<p>Le coordinate polari e le equazioni delle curve</p>
<p>Comprendere le principali proprietà degli oggetti nello spazio tridimensionale</p>	<p>Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea</p>	<p>Punti, rette e piani nello spazio I poliedri e la relazione di Eulero tra numero di vertici, spigoli, facce di un poliedro</p>
<p>Riconoscere le principali proprietà dei poliedri regolari</p>	<p>Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio</p>	<p>Poliedri regolari I solidi di rotazione</p>
	<p>Calcolare aree e volumi di solidi notevoli</p>	<p>Le aree dei solidi notevoli Il Principio di Cavalieri</p>
	<p>Risolvere semplici problemi di geometria solida</p>	<p>L'estensione e l'equivalenza dei solidi I volumi dei solidi notevoli</p>

OBIETTIVI MINIMI

QUINTO ANNO MATEMATICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper riconoscere un modello (algebrico, grafico, geometrico,); saper esporre il percorso logico nella risoluzione di un problema mettendo in luce i punti fondamentali e i motivi a sostegno di questo;	Riconoscere e classificare i vari tipi di funzione Determinare l'insieme di esistenza di una funzione Tracciare i grafici di funzioni elementari e quelli probabili di semplici funzioni Saper eseguire trasformazioni elementari del grafico di funzioni Completare lo studio delle successioni definendo e calcolando il loro limite Definire le diverse tipologie di limite Verificare limiti assegnati Enunciare i teoremi fondamentali sui limiti Riconoscere se una funzione è continua in un punto o in un intervallo Individuare e classificare gli eventuali punti di discontinuità di una funzione Enunciare i teoremi relativi alle funzioni continue Eseguire operazioni con i limiti Individuare le forme indeterminate	Richiami: le funzioni e le loro proprietà Limiti di successioni numeriche Limiti delle funzioni. Le funzioni continue Il calcolo dei limiti La derivata di una funzione

<p>documento (tabella, grafico)...) cogliendo gli elementi necessari;</p>	<p>fondamentali e rimuoverle, con opportune tecniche, calcolando il limite richiesto Utilizzare limiti notevoli Conoscere i diversi significati dell'operazione di derivata Calcolare la derivata di semplici funzioni come limite del rapporto incrementale</p>	
	<p>Conoscere e applicare le regole di derivazione</p>	
<p>saper analizzare un problema ed utilizzare almeno conoscenze di base e strumenti standard necessari alla sua soluzione;</p>	<p>Enunciare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale Utilizzare il teorema di de L'Hospital per risolvere limiti con forme indeterminate Saper definire un punto di massimo o minimo relativo e individuarlo tramite lo studio della derivata prima. Saper definire i vari tipi di flesso ed individuarlo con lo studio della derivata seconda. Utilizzare le derivate successive nella ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso. Risolvere problemi di massimo e di minimo in diversi ambiti Studiare in modo completo funzioni e tracciarne il grafico rappresentativo Individuare il numero delle soluzioni reali di</p>	<p>Teoremi del calcolo differenziale Rolle Lagrange Cauchy de L'Hospital I massimi, i minimi e i flessi Problemi di massimo e di minimo. Studio delle funzioni Risoluzione approssimata di un'</p>

ISTITUTO LEONARDO MURIALDO

VIA ANFITEATRO ROMANO, 30 – 00041 ALBANO LAZIALE. RM

www.murialdoalbano.it

	<p>un'equazione</p> <p>Applicare i metodi di approssimazione, stimando l'errore commesso</p> <p>Definire la funzione primitiva. Calcolare integrali indefiniti immediati. Utilizzare i metodi di integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti</p> <p>Definire l'integrale definito. Enunciare i teoremi fondamentali del calcolo integrale. Calcolare aree di figure piane e volumi di solidi di rotazione.</p> <p>Applicare il calcolo integrale alla fisica</p>	<p>equazione algebrica con il metodo di bisezione o con il metodo delle tangenti</p> <p>Integrali indefiniti</p> <p>Gli integrali definiti: teorema della media, teorema di Torricelli-Barrow</p>
--	---	---