

INDIRIZZO LICEO SCIENTIFICO

MATEMATICA

SECONDO BIENNIO + QUINTO ANNO

ESITI DI APPRENDIMENTO	NUCLEI FONDANTI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Al termine del percorso didattico lo studente avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni), conoscerà le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni, saprà applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo. Tali capacità operative saranno particolarmente accentuate nel percorso del liceo scientifico, con particolare riguardo per quel che riguarda la conoscenza del calcolo</p>	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo, anche rappresentandole in forma grafica.</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni algebriche (di secondo grado e di grado superiore; con moduli; irrazionali) 	<p>Disequazioni algebriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiami equazioni e disequazioni di primo e secondo grado • Disequazioni con moduli • Equazioni e disequazioni irrazionali
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>	<p>Analizzare e interpretare dati e grafici</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività 	<p>Le Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e le loro proprietà • Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche • Funzione inversa e composta
	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</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>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e descrivere, anche con l'ausilio di software dinamici, le isometrie piane: simmetrie, rotazioni e traslazioni. • Saper individuare, anche con l'ausilio di software dinamici, le proprietà e gli invarianti delle simmetrie, delle traslazioni e delle rotazioni del piano 	<p>Il piano cartesiano e le trasformazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fasci di rette • Le trasformazioni geometriche: definizione, punti uniti, rette unite • Le isometrie: traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale • Equazioni della traslazione, della simmetria assiale e centrale

<p>infinitesimale e dei metodi probabilistici di base.</p> <p>SECONDO BIENNIO</p> <p>Aritmetica e algebra</p> <p>Lo studio della circonferenza e del cerchio, del numero π, e di contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e, permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. In questa occasione lo studente studierà la formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico). Sarà anche affrontato il tema del calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. Saranno studiate la definizione e le proprietà di calcolo dei numeri complessi,</p>	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</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"> • 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 • Operare con i fasci di parabole 	<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 (cenni)
	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</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 	<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>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</p>		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione • Determinare l'equazione di una ellisse dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca retta-ellisse 	<p>L' ellisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazione cartesiana dell'ellisse ed elementi caratterizzanti • Le posizioni di una retta rispetto a un'ellisse • Determinazione dell'equazione di un'ellisse

<p>nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • 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 rappresentazione grafica di archi di ellissi 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ellisse e le trasformazioni geometriche
<p>Geometria</p> <p>Le sezioni coniche saranno studiate sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. Inoltre, lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria. 9 Studierà le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio, nonché la nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi. Lo studio della geometria proseguirà con l'estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica. In particolare, saranno studiate le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi</p>	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</p>		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi caratterizzanti una iperbole • Tracciare il grafico di una 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 la rappresentazione grafica di archi di iperboli 	<p>L' iperbole:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazione cartesiana dell'iperbole ed elementi caratterizzanti • Le posizioni di una retta rispetto a una iperbole • Determinazione dell'equazione di una iperbole • L'iperbole traslata • L'iperbole equilatera • La funzione omografica
	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</p>		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere parabola, ellisse ed iperbole come sezioni coniche • Risolvere semplici problemi sui luoghi geometrici 	<p>Equazione generale delle coniche</p>

<p>geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).</p> <p>Relazioni e funzioni</p> <p>Un tema di studio sarà il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Lo studente acquisirà la conoscenza di semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza, e saprà trattare situazioni in cui si presentano progressioni aritmetiche e geometriche. Approfondirà lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmo. Sarà in grado di costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline; tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo. Infine, lo studente apprenderà ad analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e saprà operare su</p>				
	ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di coniche 	<p>Disequazioni irrazionali con metodo grafico</p>
	ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche elementari e deducibile per trasformazioni. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. • Riconoscere e costruire i modelli di crescita o decrescita esponenziale o logaritmica 	<p>Introduzione funzione esponenziale e logaritmica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione • Proprietà • Grafico <p>Equazioni e disequazioni esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementari • Riconducibili ad elementari • Per sostituzione <p>Equazioni e disequazioni logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementari • Riconducibili ad elementari • Per sostituzione
ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</p> <p>Individuare le relazioni tra la tangente, la pendenza di una curva, la rapidità di crescita di una grandezza.</p>	<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 	<p>Goniometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • La misura degli angoli. • Gradi e radianti • La circonferenza goniometrica • Le funzioni seno, coseno, tangente: definizione e proprietà. • Grafici delle funzioni goniometriche • Relazioni fondamentali della goniometria • Secante, cosecante, cotangente 	

<p>funzioni composte e inverse. Un tema importante di studio sarà il concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Lo studente, in ambiti via via più complessi, il cui studio sarà sviluppato il più possibile in collegamento con le altre discipline e in cui i dati potranno essere raccolti direttamente dagli studenti, apprenderà a far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. Studierà la probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio. In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico.</p>		<p>Utilizzare le funzioni e le formule goniometriche per studiare e rappresentare fenomeni periodici e situazioni diverse in vari contesti (con particolare riferimento alla Fisica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Semplificare espressioni mediante l'uso delle formule goniometriche e le relazioni tra angoli associati • Applicare le formule goniometriche per la risoluzione di problemi • Riconoscere le diverse funzioni goniometriche, le loro proprietà e la loro rappresentazione grafica. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni goniometriche inverse • Le funzioni goniometriche di angoli particolari • Gli angoli associati • Formule goniometriche
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere la tipologia delle equazioni goniometriche e risolverle applicando opportune strategie. • Risolvere sistemi di equazioni goniometriche • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche. • Discutere e risolvere disequazioni goniometriche parametriche 	<p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni goniometriche elementari • Le equazioni goniometriche lineari • Le equazioni goniometriche omogenee • I sistemi di equazioni goniometriche • Le disequazioni goniometriche • Le equazioni goniometriche parametriche
	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</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"> • Riconoscere le relazioni tra lati e angoli di un triangolo • Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli alla risoluzione di problemi • Applicare i teoremi della trigonometria alla risoluzione di problemi. 	<p>Trigonometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • I teoremi sui triangoli rettangoli • Risoluzione di triangoli rettangoli • 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>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo</p>	<p>Inquadrare la natura e le proprietà dei numeri complessi nell'ambito del processo di costruzione</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri complessi 	<p>Numeri complessi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione e notazione

<p>QUINTO ANNO</p>	<p>Differenziale e integrale)</p>	<p>operativa degli insiemi numerici in termini di ampliamenti successivi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà • Operazioni
<p>Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Gli esempi verranno tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo</p>	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</p>	<p>Interpretare l'algebra, la geometria, l'insiemistica come punti di vista, aspetti e interpretazioni diverse di una stessa problematica, riconoscendo analogie e differenze.</p> <p>Comprendere le proprietà degli oggetti nello spazio tridimensionale</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 	<p>Geometria solida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punti, rette e piani nello spazio • Il Principio di Cavalieri • L'estensione e l'equivalenza dei solidi • I volumi dei solidi notevoli
	<p>GEOMETRIA (Euclidea e/o Analitica)</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"> • Determinare l'equazione di piani, rette nello spazio • Risolvere problemi di geometria analitica dello spazio 	<p>Geometria analitica dello spazio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di riferimento cartesiano nello spazio • Piano e sua equazione • Retta e sua equazione • Posizione reciproca di una retta e di un piano • La superficie sferica
<p>Geometria</p> <p>L'introduzione delle coordinate cartesiane nello spazio permetterà allo studente di studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere.</p> <p>Relazioni e funzioni</p>	<p>PROBABILITA' e STATISTICA</p>	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione • Calcolare il numero 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 di eventi 	<p>Calcolo combinatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e notazioni • Proprietà <p>Probabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e notazioni • Teoremi sulla probabilità composta e condizionata • Teorema di Bayes • Probabilità nelle prove ripetute

<p>Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell'analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Acquisirà il concetto di limite di una successione e di una funzione e apprenderà a calcolare i limiti in casi semplici. Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. Altro importante tema di studio sarà</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità condizionata • Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute 	
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</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 sul grafico di funzioni 	<p>Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiami: le funzioni elementari e le loro proprietà
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <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</p>	<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 ed applicare 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 	<p>Limiti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiti di successioni numeriche • Limiti delle funzioni. • Le funzioni continue • Il calcolo dei limiti

<p>il concetto di equazione differenziale, cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton. Si tratterà soprattutto di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l'idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti.</p> <p>Dati e previsioni</p> <p>Lo studente apprenderà le caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson). In relazione con le nuove</p>		<p>fondamentali e i motivi a sostegno di questo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare limiti notevoli 		
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>	<p>Saper esprimere l'analisi di un testo (problema, enunciato di un teorema, documento, tabella, grafico...) cogliendo gli elementi necessari per una eventuale sintesi e i collegamenti possibili disciplinari e/o interdisciplinari;</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>	<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i diversi significati dell'operazione di derivata • Calcolare la derivata di semplici funzioni come limite del rapporto incrementale • Applicare le regole di derivazione • Enunciare, dimostrare e applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale • Utilizzare il teorema di de L'Hospital per risolvere limiti con forme indeterminate 	<p>La derivata di una funzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e nomenclatura • Proprietà • Teoremi di calcolo delle derivate • Teoremi del calcolo differenziale • Teoremi di Rolle Lagrange Cauchy • Teorema di De L'Hospital
	<p>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>	<p>Saper inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate, comprendendo il loro significato concettuale</p>	<p>Saper definire un punto di massimo o minimo relativo e individuarlo tramite lo studio della derivata prima</p> <p>Saper definire i vari tipi di flesso ed individuarlo con lo studio della derivata seconda</p> <p>Saper utilizzare le derivate successive nella ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso.</p> <p>Saper risolvere problemi di massimo e di minimo in diversi ambiti</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>Massimi, minimi e 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>ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)</p>			<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiare in modo completo funzioni e tracciarne il grafico rappresentativo. 	<p>Studio delle funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafici di una funzione e della sua derivata • Risoluzione approssimata di un'equazione algebrica

<p>conoscenze acquisite, anche nell'ambito delle relazioni della matematica con altre discipline, lo studente approfondirà il concetto di modello matematico e svilupperà la capacità di costruirne e analizzarne esempi.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare il grafico della funzione derivata a partire da quello della funzione • Individuare il numero delle soluzioni reali di un'equazione • Applicare i metodi di approssimazione per risolvere equazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodo di bisezione o metodo delle tangenti
	ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Integrali indefiniti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrali immediati • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione di funzioni razionali fratte
	ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire l'integrale definito e applicarne le proprietà • Enunciare, dimostrare e applicare i teoremi fondamentali del calcolo integrale • Calcolare aree di figure piane e volumi di solidi di rotazione • Applicare il calcolo integrale alla fisica 	<p>Integrali definiti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione e proprietà dell'integrale definito • Teorema della media • Teorema fondamentale del calcolo integrale • Calcolo delle aree • Calcolo dei volumi • Integrali impropri
	ANALISI (Studio di Funzione e Calcolo Differenziale e integrale)		<p>Saper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e classificare le diverse equazioni • Risolvere semplici equazioni differenziali di vario tipo, 	<p>Equazioni differenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni • Nomenclatura • Metodi di integrazione

			applicate anche a problemi di fisica	
	<p>PROBABILITA'</p> <p>e</p> <p>STATISTICA</p>	<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi</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 • Interpretare ed applicare le distribuzioni di probabilità • Determinare frequenze statistiche • Rappresentare graficamente una distribuzione • Calcolare e utilizzare indici di media e di dispersione 	<p>Probabilità e statistica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiami sul calcolo combinatorio e i teoremi di probabilità elementari • Cenni alle distribuzioni di probabilità • Cenni di statistica