

**Programmazione Dipartimento Area Scientifica “T. Rossi” A.S. 2015/2016**

<b>INDIRIZZO SCIENTIFICO</b>		
<b>DISCIPLINA MATEMATICA - SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO</b>		
<b>SECONDO BIENNIO</b>		
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p><b>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, utilizzando in modo opportuno e con consapevolezza diversi registri semantici per le varie situazioni, sapendo operare le necessarie connessioni tra i metodi e i contenuti.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper classificare le tipologie di equazioni e disequazioni</li> <li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni</li> <li>• Saper risolvere sistemi di disequazioni</li> <li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni anche dal punto di vista puramente teorico o con l'uso di strumenti di calcolo</li> <li>• Conoscere i numeri reali e la loro costruzione come ampliamento dei numeri naturali</li> <li>• Conoscere i numeri complessi e la loro costruzione a partire dai numeri reali</li> <li>• Saper operare con i numeri complessi</li> <li>•</li> </ul>	<p><b>Terzo anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Equazioni e disequazioni razionali intere e frazionarie</li> <li>– Equazioni e disequazioni con valore assoluto</li> <li>– Equazioni e disequazioni irrazionali</li> <li>– Equazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>– Sistemi di disequazioni</li> <li>– Calcolo approssimato di equazioni e disequazioni sia dal punto teorico sia con l'uso di strumenti di calcolo</li> </ul> <p><b>Quarto anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Goniometria</li> <li>– Equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>– Approfondimenti sui numeri reali: il numero <math>\pi</math> ed il numero <math>e</math></li> <li>– Numeri reali e l'infinito matematico</li> <li>– Numeri complessi</li> </ul>

<p><b>Comprendere il linguaggio formale della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico e delle teorie che ne sono alla base.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscer e riconoscere le funzioni,</li> <li>• Saper classificare le funzioni</li> <li>• Saper determinare le caratteristiche delle funzioni</li> <li>• Conoscere le successioni numeriche</li> </ul>	<p><b>Terzo anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le funzioni e le loro proprietà</li> <li>– Le funzioni elementari, la funzione esponenziale e la funzione logaritmica</li> <li>– Le successioni: progressione aritmetica e progressione geometrica</li> </ul> <p><b>Quarto anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le funzioni circolari</li> <li>– Le funzioni goniometriche</li> </ul>
<p><b>Saper utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per leggere e interpretare criticamente i problemi e individuare possibili soluzioni.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il piano cartesiano</li> <li>• Conoscere le coniche</li> <li>• Saper classificare le coniche</li> <li>• Saper risolvere problemi con le coniche</li> <li>• Saper risolvere problemi di trigonometria</li> <li>• Conoscere lo spazio cartesiano</li> <li>• Saper risolvere problemi geometrici nello spazio</li> </ul>	<p><b>Terzo anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il piano cartesiano: il punto e la retta</li> <li>– Le coniche: parabolo, circonferenza, ellisse, iperbole</li> <li>– I luoghi geometrici</li> <li>– La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio</li> </ul> <p><b>Quarto anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Isometrie, similitudini, affinità</li> <li>– La trigonometria: teoremi per la risoluzione di problemi</li> <li>– La geometria dello spazio: rette e piani, diedri e angoloidi, poliedri e solidi rotondi</li> <li>– Superfici e volumi di poliedri e solidi rotondi</li> </ul>
<p><b>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca e comunicare i risultati.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper raccogliere dati e campionarli</li> <li>• Saper interpretare e risolvere semplici problemi di statistica</li> <li>• Saper operare il calcolo combinatorio</li> <li>• Saper calcolare le principali funzioni di probabilità</li> <li>• Saper applicare la formula di Bayes</li> </ul>	<p><b>Terzo anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Statistica descrittiva</li> <li>– Dati, rappresentazioni grafiche, campionamento, indici di posizione, indizi di variabilità</li> <li>– Distribuzioni doppie marginali</li> <li>– Deviazione standard, dipendenza, correlazione, regressione</li> </ul> <p><b>Quarto anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Calcolo combinatorio</li> <li>– Probabilità: definizione e calcolo</li> <li>– Probabilità composta e condizionata</li> <li>– Formula di Bayes</li> <li>–</li> </ul>

## QUINTO ANNO

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, utilizzando in modo opportuno e con consapevolezza diversi registri semantici per le varie situazioni, sapendo operare le necessarie connessioni tra i metodi e i contenuti.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper rappresentare nello spazio cartesiano gli enti fondamentali della geometria euclidea: rette, piani, sfere, e superfici notevoli.</li><li>• Saper risolvere semplici esercizi nello spazio cartesiano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Le coordinate cartesiane nello spazio: la retta; il piano; la superficie sferica e altre superfici notevoli</li><li>–</li><li>–</li><li>–</li></ul>
<b>Comprendere il linguaggio formale della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico e delle teorie che ne sono alla base.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper riconoscere e classificare le funzioni</li><li>• Saper determinare le proprietà delle funzioni</li><li>• Conoscere il concetto di limite di funzione</li><li>• Conoscere e riconoscere i limiti notevoli</li><li>• Saper calcolare i limiti con l'uso di limiti notevoli</li><li>• Conoscere le forme indeterminate</li><li>• Saper risolvere le forme indeterminate</li><li>• Conoscere le successioni</li><li>• Saper calcolare i limite di successioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Le funzioni e le loro proprietà (ripasso)</li><li>– I limiti delle funzioni e il loro calcolo</li><li>– Le successioni</li></ul>

<p><b>Saper utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per leggere e interpretare criticamente i problemi e individuare possibili soluzioni.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di derivata e il suo significato geometrico</li> <li>• Saper calcolare derivate di funzioni</li> <li>• Saper determinare i punti di non derivabilità</li> <li>• Saper utilizzare il concetto derivata nello studio di funzioni per il calcolo di massimi minimi e flessi</li> <li>• Saper utilizzare il concetto di derivata per risolvere problemi di massimizzazione.</li> <li>• Conoscere il concetto di integrale indefinito</li> <li>• Saper calcolare la primitiva di una funzione</li> <li>• Conoscere il concetto di integrale definito e il suo significato geometrico</li> <li>• Saper calcolare aree e volumi di solidi di rotazione</li> <li>• Saper riconoscere un'equazione differenziale</li> <li>• Saper risolvere semplici disequazioni differenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Derivata di una funzione</li> <li>– Teoremi del calcolo differenziale</li> <li>– Massimi minimi e flessi</li> <li>– Lo studio di funzioni</li> <li>– Gli integrali indefiniti e definiti</li> <li>– Calcolo di aree e volumi</li> <li>– Applicazioni degli integrali alla fisica</li> <li>– Le equazioni differenziali</li> </ul>
<p><b>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per di studiare, fare ricerca e comunicare i risultati.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali distribuzioni di probabilità</li> <li>• Saper calcolare le distribuzioni di probabilità</li> <li>• Saper utilizzare le distribuzioni di probabilità per risolvere semplici problemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le distribuzioni di probabilità di uso frequente: la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson</li> </ul>