

Programmazione per competenze del corso Matematica, Quinto anno 2017-18

Competenze di aree	Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Abilità	Conoscenze
Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi	Individuare le principali proprietà di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione - Determinare la funzione composta di due o più funzioni 	le funzioni elementari
-Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi	Apprendere il concetto di limite di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione di un insieme - Verificare il limite di una funzione mediante la definizione <p>Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)</p>	Limite di una funzione reale di variabile reale
Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi	- Calcolare i limiti di funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni - Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli - Confrontare infinitesimi e infiniti - Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto - Calcolare gli asintoti di una funzione 	Calcolo del limite di una funzione

		- Disegnare il grafico probabile di una funzione	
- Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e delle funzioni elementari dell'analisi	- Calcolare i limiti di successioni - Studiare il comportamento di una serie	- Rappresentare una successione con espressione analitica e per ricorsione - Verificare il limite di una successione mediante la definizione - Calcolare il limite di successioni mediante i teoremi sui limiti - Calcolare il limite di progressioni - Verificare, con la definizione, se una serie è convergente, divergente o indeterminata Studiare le serie geometriche	Successioni e serie
Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale	Calcolare la derivata di una funzione	- Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione - Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione - Calcolare le derivate di ordine superiore - Calcolare il differenziale di una funzione - Applicare le derivate alla fisica	Derivata e sue principali applicazioni.
Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale	Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili	- Applicare il teorema di Rolle - Applicare il teorema di Lagrange - Applicare il teorema di	Principali teoremi dell funzioni derivabili

		<p>Cauchy</p> <p>Applicare il teorema di De L'Hospital</p>	
<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale</p>	<p>Studiare i massimi, i minimi e i flessi di una funzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima - Determinare i flessi mediante la derivata seconda - Determinare i massimi, i minimi e i flessi mediante le derivate successive <p>Risolvere i problemi di massimo e di minimo</p>	<p>Punti di massimo, di minimo e di flesso di una funzione</p>
<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale - Applicare lo studio di funzioni - Risolvere un'equazione in modo approssimato 	<ul style="list-style-type: none"> - Studiare una funzione e tracciare il suo grafico - Passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa - Risolvere equazioni e disequazioni per via grafica - Risolvere i problemi con le funzioni - Separare le radici di un'equazione - Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo: di bisezione, delle secanti, delle tangenti, del punto unito 	<p>Studio di una funzione</p>
<p>Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo integrale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere il concetto di integrazione di una funzione - Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità - Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti - Calcolare l'integrale indefinito di funzioni 	<p>Integrale indefinito di una funzione di variabile reale</p>

		razionali fratte	
- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo integrale	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari - Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici - Calcolare il valore approssimato di un integrale 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale - Calcolare il valor medio di una funzione - Operare con la funzione integrale e la sua derivata - Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi - Calcolare gli integrali impropri - Applicare gli integrali alla fisica - Calcolare il valore approssimato di un integrale definito mediante il metodo: dei rettangoli, dei trapezi, delle parabole, di Runge - Valutare l'errore di approssimazione 	Integrale definito e sue applicazioni
- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale e integrale	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere il concetto di equazione differenziale - Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere le equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, lineari - Risolvere le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti - Risolvere problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine - Applicare le equazioni differenziali alla fisica 	Equazioni differenziali del primo e secondo ordine.
Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità	<ul style="list-style-type: none"> - Operare con il calcolo combinatorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione - Calcolare il numero di permutazioni semplici e con 	Il calcolo combinatorio

		ripetizione - Operare con la funzione fattoriale - Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione. - Operare con i coefficienti binomiali.	
Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità	- Appropriarsi del concetto di probabilità classica, soggettiva, assiomatica - Calcolare la probabilità di eventi complessi.	- Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici - Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva ed assiomatica, - Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi - Calcolare la probabilità condizionata - Calcolare la probabilità nei problemi delle prove ripetute - Applicare il teorema di Bayes	Il calcolo delle probabilità