



### PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Anno scolastico: 2015/2016

Docente: prof.ssa FONTANA FRANCESCA

Materia: MATEMATICA E COMPLEMENTI Monte ore svolto: 128

Classe: 4A Indirizzo: Chimica, materiali, biotecnologie

Testo utilizzato: Lineamenti di matematica- vol.4- M. Re Franceschini- G. Grazi- Atlas

<b>MODULO 1: INSIEMI NUMERICI E FUNZIONI</b>			
<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>STRUMENTI DI VERIFICA</b>
<b>U.D.1: insiemi numerici e funzioni</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Definizione di funzione</li><li>Classificazione delle funzioni</li><li>Dominio</li><li>Insieme di punti</li><li>Studio del segno di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Definire una funzione reale di variabile reale</li><li>Classificare le diverse tipologie di funzioni</li><li>Definire funzioni monotone, periodiche, pari o dispari</li><li>Definire funzioni limitate e illimitate</li><li>Definire il concetto di intorno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Determinare il dominio di una funzione</li><li>Determinare il segno di una funzione</li><li>Rappresentare intervalli limitati e illimitati</li><li>Delimitare sul piano cartesiano il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Interventi dal posto</li><li>Colloqui</li><li>Controllo compiti per casa</li><li>Esercizi alla lavagna</li><li>Discussione collettiva</li><li>Una prova semi-strutturata</li></ul>



## MODULO 2: LIMITI DELLE FUNZIONI E CONTINUITA'

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
<b>U.D. 1: Limiti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto intuitivo di limite</li><li>• Def. di limiti</li><li>• Teoremi generali sui limiti</li><li>• Operazioni sui limiti</li><li>• Forme indet. <math>\frac{0}{0}</math>; <math>\frac{\infty}{\infty}</math>; <math>\infty - \infty</math></li><li>• Alcuni limiti notevoli</li><li>• Infiniti e infinitesimi</li><li>• Definizioni di asintoto orizzontale, verticale e obliquo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approccio intuitivo al concetto di limite</li><li>• Enunciare in modo rigoroso le definizioni di limite</li><li>• Enunciare i teoremi sulle operazioni tra limiti</li><li>• Elencare le varie forme indeterminate</li><li>• Acquisire il concetto di infinito e infinitesimo</li><li>• Definire un asintoto orizzontale</li><li>• Definire un asintoto verticale</li><li>• Definire un asintoto obliquo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificare i limiti di semplici funzioni</li><li>• Calcolare limiti contenenti anche i limiti notevoli svolti</li><li>• Risolvere le varie forme indeterminate</li><li>• Riconoscere infiniti e infinitesimi</li><li>• Individuare gli eventuali asintoti orizzontali e verticali di una funzione</li><li>• Rappresentare gli asintoti trovati sul piano cartesiano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interventi dal posto</li><li>• Colloqui</li><li>• Controllo compiti per casa</li><li>• Esercizi alla lavagna</li><li>• Discussione collettiva</li><li>• Una prova semi-strutturata</li></ul>



### MODULO 3: DERIVATE, MASSIMI, MINIMI E FLESSI

CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
<p><b>U.D.1: Derivate</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Def. di derivata</li><li>• Significato geometrico della derivata</li><li>• Continuità e derivabilità</li><li>• Derivate fondam.</li><li>• Teoremi sul calcolo delle derivate</li><li>• Derivate di ordine superiore</li><li>• Teoremi sulle funzioni derivabili<ul style="list-style-type: none"><li>• Rolle</li><li>• Cauchy</li><li>• Lagrange</li><li>• De l'Hôpital</li></ul></li><li>• Altre forme indet.: <math>0 \cdot \infty</math>; <math>0^0</math>; <math>1^\infty</math>; <math>\infty^0</math></li><li>• Punti di non derivabilità</li></ul> <p><b>U.D.2:Massimi, minimi, flessi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di max, min, flesso</li><li>• Ricerca di max e min relativi e assoluti</li><li>• Ricerca di flessi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definire la derivata attraverso il rapporto incrementale</li><li>• Enunciare il teorema sulla continuità delle funzioni derivabili</li><li>• Elencare le derivate fondamentali</li><li>• Enunciare i teoremi sul calcolo delle deriv</li><li>• Enunciare i teoremi sulle funz. derivabili</li><li>• Definire i punti di non derivabilità</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di max, min, flesso</li><li>• Ricerca di max e min relativi e assoluti</li><li>• Ricerca di flessi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare, attraverso la definizione, la derivata di alcune funzioni elementari<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>f(x)=c</math></li><li>• <math>f(x)=x</math></li><li>• <math>f(x)=\sin x</math></li><li>• <math>f(x)=\cos x</math></li></ul></li><li>• Calcolare le derivate</li><li>• Applicare i teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange</li><li>• Applicare il teorema di De l'Hopital quando necessario</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare massimi, minimi e flessi di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interventi dal posto</li><li>• Colloqui</li><li>• Controllo compiti per casa</li><li>• Esercizi alla lavagna</li><li>• Discussione collettiva</li><li>• Una prova semi-strutturata</li></ul>



<b>MODULO 4: STUDIO DI FUNZIONE RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</b>			
<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>STRUMENTI DI VERIFICA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schema generale per lo studio di una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrivere lo schema generale per studiare una funzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentare la funzione sul piano cartesiano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interventi dal posto</li><li>• Colloqui</li><li>• Controllo compiti per casa</li><li>• Esercizi alla lavagna</li><li>• Discussione collettiva</li><li>• Una prova semi-strutturata</li></ul>



MODULO 5: INTEGRALI INDEFINITI			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	STRUMENTI DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"><li><b>integrali indefiniti</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Acquisire il concetto di primitiva di una funzione</li><li>Definire l'integrale indefinito di una funzione</li><li>Elencare le principali integrazioni immediate</li><li>Elencare le principali integrazioni che hanno come primitiva una funzione composta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Saper operare integrazioni immediate</li><li>Saper operare integrazioni di funzioni che hanno come primitiva una funzione composta</li><li>Calcolare l'integrale di una funzione usando i metodi di integrazione per scomposizione, per parti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Interventi dal posto</li><li>Colloqui</li><li>Controllo compiti per casa</li><li>Esercizi alla lavagna</li><li>Discussione collettiva</li><li>Una prova semi-strutturata</li></ul>

I rappresentanti di classe

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DATA	RESPONSABILE	FIRMA
19/05/2016	FONTANA FRANCESCA	