

CORSO DI MATEMATICA  A.S. 2023/2024	CLASSE  5 ARTISTICO	INDIRIZZO	DOCENTE  BARBESINO PISCITELLI	DISCIPLINE COINVOLTE
<b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI:</b>  <b>C1</b> - Imparare ad imparare <b>C3</b> - Comunicare <b>C6</b> - Risolvere problemi <b>C7</b> - Individuare collegamenti e relazioni				
<b>COMPETENZE DI AREA QUINTO ANNO:</b>  <b>ACLAM1</b> - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. <b>ACLAM2</b> - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. <b>ACLAM3</b> - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI:</b>  <b>M5-5</b> – Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica. <b>M6-5</b> – Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica e comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.				
<b>Parametri di valutazione:</b> Nelle prove verranno valutati il II e il III parametro (complessità del contenuto e organizzazione logica)				

**UNITÀ DIDATTICA  $\alpha$ : CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ**

<b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M3-2B	Disposizioni, permutazioni, combinazioni. Valutazione della probabilità secondo la definizione classica.	Lo studente saprà utilizzare modelli probabilistici per risolvere semplici problemi.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Libro di testo: SASSO/ZANONE  Colori della matematica, ed blu.  Vol E  Quaderno degli appunti	Prove scritte e orali	settembre- febbraio

**UNITÀ DIDATTICA 1: INTRODUZIONE ALLE FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE**

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cenni di topologia della retta (intorni, insiemi limitati, sup e inf, punti di accumulazione)</li></ul> Ripasso: <ul style="list-style-type: none"><li>• Funzioni reali di variabile reale: classificazione, dominio, codominio, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.</li><li>• Grafico di una funzione e sue caratteristiche.</li><li>• Segno di una funzione, zeri di una funzione.</li></ul>	Saper classificare una funzione e determinarne il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: Libro di testo: SASSO/ZANONE  Colori della matematica, ed blu.  Vol G   Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Settembre

UNITÀ DIDATTICA 2: LIMITI DI FUNZIONE					
COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione dei vari casi di limite.</li> <li>Calcolo dei limiti e di alcune forme indeterminate.</li> <li>Teorema dell'unicità del limite.</li> <li>Limite destro e limite sinistro.</li> <li>Teoremi del confronto e sue applicazioni.</li> <li>Ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui.</li> </ul>	Acquisire il concetto di limite di una funzione e saper calcolare i limiti in semplici casi. Saper rappresentare i limiti e tracciare il grafico probabile di una funzione.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Libro di testo: SASSO/ZANONE  Colori della matematica, ed blu.  Vol G  Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Ottobre novembre

**UNITÀ DIDATTICA 3: FUNZIONI CONTINUE**

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di continuità.</li><li>• Classificazione dei punti di discontinuità.</li><li>• Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass e Teorema degli zeri.</li></ul>	Acquisire il concetto di funzione continua e comprenderne l'importanza attraverso i relativi teoremi. Saper classificare le tipologie di discontinuità che una funzione possiede.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: Libro di testo: SASSO/ZANONE  Colori della matematica, ed blu. Vol G  Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	dicembre

**UNITÀ DIDATTICA 4: DERIVATA DI UNA FUNZIONE**

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapporto incrementale e definizione di derivata. Interpretazione geometrica della derivata di una funzione in un punto.</li><li>• Regole di derivazione e calcolo delle derivate.</li><li>• Punti di non derivabilità e loro classificazione.</li><li>• Punti stazionari e segno della derivata prima: ricerca dei punti di massimo e minimo relativi e assoluti.</li><li>• Teoremi sulle funzioni derivabili: Teorema di Fermat, Teorema di Rolle e Teorema di Lagrange.</li><li>• Applicazioni delle derivate alla fisica alla fisica</li><li>• Derivata seconda e suo segno: punti di flesso, concavità e convessità.</li></ul>	<p>Acquisire il concetto di funzione derivabile anche in relazione con le problematiche in cui è nato (velocità istantanea in meccanica, tangente ad una curva in geometria) e comprenderne l'importanza attraverso i relativi teoremi.</p> <p>Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già studiate, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: Libro di testo: SASSO/ZANONE</p> <p>Colori della matematica, ed blu. Vol H</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Gennaio Febbraio Marzo</p>

UNITÀ DIDATTICA 5: GRAFICO DI UNA FUNZIONE					
COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio, simmetrie, segno e intersezioni con gli assi.</li> <li>• Limiti e asintoti.</li> <li>• Studio del segno della derivata prima.</li> <li>• Studio del segno della derivata seconda.</li> <li>• Rappresentazione del grafico di una funzione.</li> </ul>	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale per tracciare il grafico qualitativo di semplici funzioni.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso  Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Da settembre a Maggio

**UNITÀ DIDATTICA 6: CENNI DI CALCOLO INTEGRALE**

<b>COMPETENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>METODI STRUMENTI RISORSE</b>	<b>TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE</b>	<b>TEMPISTICA PREVISTA</b>
M5-5 M6-5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integrale definito: una definizione intuitiva.</li><li>• Integrale indefinito e suo utilizzo nel calcolo dell'integrale definito (cenno al Teorema fondamentale del calcolo integrale).</li><li>• Calcolo di semplici integrali definiti e di aree di parti di piano delimitate dal grafico di una o più funzioni.</li></ul>	<p>Acquisire il concetto di integrabilità anche in relazione con la problematica in cui è nato (calcolo di aree e volumi).</p> <p>Saper integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché saper determinare aree e volumi in semplici casi.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Aprile Maggio -</p>