

CORSO DI MATEMATICA A.S. 2019/2020	CLASSE 5 ARTISTICO	SEZIONE Architettura e ambiente	DOCENTE Michele Fimiani	DISCIPLINE COINVOLTE
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI:</p> <p>C1 - IMPARARE AD IMPARARE C3 - COMUNICARE C6 - RISOLVERE PROBLEMI C7 - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</p>				
<p>COMPETENZE DI AREA QUINTO ANNO:</p> <p>ACLAM1 - 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. ACLAM2 - 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. ACLAM3 - 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.</p>				
<p>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI:</p> <p>M5-5 – Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica. M6-5 – 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.</p>				

UNITÀ DIDATTICA 1: INTRODUZIONE ALLE FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	Funzioni reali di variabile reale: classificazione, dominio, immagine, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzioni pari e dispari. Grafico di una funzione e sue caratteristiche. Segno di una funzione, zeri di una funzione.	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: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Settembre Ottobre

UNITÀ DIDATTICA 2: LIMITI DI FUNZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<p>Cenni di topologia della retta (intorni, insiemi aperti e chiusi, punti di accumulazione).</p> <p>Definizione dei vari casi di limite.</p> <p>Calcolo dei limiti e di alcune forme indeterminate.</p> <p>Teorema dell'unicità del limite. Limite destro e limite sinistro.</p> <p>Teorema del confronto e sue applicazioni.</p> <p>Ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui.</p>	<p>Acquisire il concetto di limite di una funzione e saper calcolare i limiti in semplici casi.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Novembre</p>

UNITÀ DIDATTICA 3: FUNZIONI CONTINUE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	Definizione di continuità. Classificazione dei punti di discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass e Teorema degli zeri.	Acquisire il concetto di funzione continua e comprenderne l'importanza attraverso i relativi teoremi.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Dicembre Gennaio

UNITÀ DIDATTICA 4: DERIVATA DI UNA FUNZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<p>Rapporto incrementale e definizione di derivata. Interpretazione geometrica della derivata di una funzione in un punto.</p> <p>Regole di derivazione e calcolo delle derivate.</p> <p>Punti di non derivabilità e loro classificazione.</p> <p>Punti stazionari e segno della derivata prima: ricerca dei punti di massimo e minimo relativi e assoluti.</p> <p>Teoremi sulle funzioni derivabili: Teorema di Fermat, Teorema di Rolle e Teorema di Lagrange.</p> <p>Derivata seconda e suo segno: punti di flesso, concavità e convessità.</p>	<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: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	Verifiche scritte e orali	Gennaio Febbraio Marzo

UNITÀ DIDATTICA 5: GRAFICO DI UNA FUNZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	Dominio, segno e intersezioni con gli assi. Limiti e asintoti. Studio del segno della derivata prima. Studio del segno della derivata seconda. Rappresentazione del grafico di una funzione.	Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale per tracciare il grafico qualitativo di semplici funzioni.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Marzo Aprile

UNITÀ DIDATTICA 6: CENNI DI CALCOLO INTEGRALE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
M5-5 M6-5	<p>Integrale definito: una definizione intuitiva.</p> <p>Integrale indefinito e suo utilizzo nel calcolo dell'integrale definito (cenno al Teorema fondamentale del calcolo integrale).</p> <p>Calcolo di semplici integrali definiti e di aree di parti di piano delimitate dal grafico di una o più funzioni.</p>	<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>Testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi Matematica.azzurro Modulo U+V+W Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	Verifiche scritte e orali	Maggio Giugno