

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"

CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178

Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA

Tel. 030/305892 – 030/3384911 – Fax: 030/381697

E-mail: bsis036008@istruzione.it - PEC: bsis036008@pec.istruzione.it

Sito web: www.tartaglia-olivieri.edu.it

Codice univoco per la fatturazione elettronica: UF6OBL



DIPARTIMENTO DI MATEMATICA Cl. Conc. A026 e TECNOLOGIE INFORMATICHE Cl. Conc. A041

Discipline: **MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**ESAMI DI IDONEITÀ / ESAMI INTEGRATIVI /
ESAMI candidati esterni per ESAME DI STATO**

CONTENUTI DISCIPLINARI E TIPOLOGIA DI TRACCIA

DEL IV anno PER L'ACCESSO AL V anno

TIPOLOGIA DI TRACCIA: SCRITTO E ORALE

CONTENUTI DISCIPLINARI: MATEMATICA

Abilità/Capacità	Conoscenze
ELLISSE, IPERBOLE E PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO	
Determinare le equazioni dell'ellisse, dell'iperbole e della parabola.	Ellisse, iperbole e parabola come luogo geometrico nel piano cartesiano.
Riconoscere le coniche dalla loro equazione.	Proprietà fondamentali delle coniche.
Determinare l'intersezione fra due curve.	Trasformazioni geometriche delle coniche nel piano cartesiano.
Determinare l'equazione delle tangenti all'ellisse, all'iperbole e alla parabola.	
Risolvere problemi di geometria analitica.	
Risolvere graficamente alcuni tipi di equazioni irrazionali.	
Applicare le trasformazioni geometriche alle coniche e ai grafici delle funzioni (curve deducibili dalle coniche).	



ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI
"NICCOLÒ TARTAGLIA"

LICEO ARTISTICO STATALE
"MAFFEO OLIVIERI"



Utilizzare parabola e dell'iperbole per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte dalla fisica e da altre discipline.	
FUNZIONI	
Saper riconoscere una funzione applicando la definizione, saperne identificare dominio e codominio. Saper riconoscere le principali proprietà di una funzione analizzandone l'espressione analitica.	Definizione di funzione, dominio e codominio. Espressione analitica di una funzione e classificazione. Proprietà delle funzioni matematiche.
LIMITI E FUNZIONI CONTINUE	
Verificare i limiti, in casi semplici, applicando la definizione. Calcolare il limite delle funzioni anche nelle forme di indeterminazione. Individuare e classificare i punti singolari di una funzione. Condurre una ricerca preliminare sulle caratteristiche di una funzione e saperne tracciare un probabile grafico approssimato.	Definizione di intorno di un punto e di infinito. Definizioni di minimo, massimo, estremo inferiore e estremo superiore di un insieme numerico e di una funzione. Definizione di limite. Teoremi sui limiti. Continuità delle funzioni. Calcolo dei limiti. Limiti notevoli. Infinitesimi e infiniti. Asintoti verticali e obliqui. Teoremi sulle funzioni continue.
DERIVATE	
Calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Determinare l'equazione della tangente a una curva in un suo punto. Saper applicare e utilizzare il concetto di derivata in semplici problemi di fisica. Individuare gli intervalli di monotonia di una funzione. Calcolare i limiti delle funzioni applicando la regola di De l'Hôpital. Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione.	Derivata di una funzione: definizione e interpretazione geometrica. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivate di ordine superiore. Concetto di differenziale di una funzione. Teoremi sulle funzioni derivabili.
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE	
Saper applicare i teoremi del calcolo differenziale e il	Relazioni tra il segno della derivata prima e della derivata



concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo. Individuare eventuali punti di massimo o di minimo assoluto di una funzione. Applicare gli strumenti del calcolo differenziale per risolvere problemi di massimo e di minimo. Determinare punti di flesso. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.	seconda e il grafico di una funzione. Teoremi sulla ricerca dei minimi e dei massimi. Problemi di ottimizzazione. Significato geometrico della derivata seconda. Concavità, convessità e punti di flesso. Asintoti obliqui. Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione.
---	--

CONTENUTI DISCIPLINARI: COMPLEMENTI DI MATEMATICA	
Abilità/Capacità	Conoscenze
NUMERI REALI, FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE	
Comprendere la natura dei numeri reali e la definizione di numero algebrico e numero trascendente. Rappresentare graficamente le funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Utilizzare le funzioni esponenziali e logaritmiche nella modellizzazione di situazioni reali.	Costruzione dell'insieme dei numeri reali. Il numero π: rettificazione della circonferenza. Funzioni esponenziali e funzioni logaritmiche. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

