



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio



Istituto Tecnico Industriale Statale “ENRICO FERMI”

Via Trionfale n. 8737, 00135 Roma · C.F. 80195290582 · Ambito territoriale 8· C.M. RMTF040002

Corso Diurno Tel. 0630600237 · 06121124685 · Corso Serale Tel. 0630601475 · Fax 063382908 www.itisfermi.edu.it ·
e-mail: rmtf040002@istruzione.it · p.e.c.: rmtf040002@pec.istruzione.it

Anno Scolastico 2020/2021

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

CLASSI QUINTE

Prerequisiti: Conoscere le funzioni polinomiali, goniometriche, logaritmiche ed esponenziali - Calcolare limiti - Calcolare la derivata di una funzione

COMPETENZA	MODULI	CONOSCENZE	ABILITA' IN USCITA	OBIETTIVI MINIMI	ATTIVITA' DI APPROFONDIMENTO
------------	--------	------------	--------------------	------------------	------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare informazioni • Utilizzare le strategie del pensiero razionale per elaborare soluzioni 	<p>Le Funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio e segno di una funzione. • Grafici di funzioni elementari • Proprietà di una funzione dedotte dal grafico 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa calcolare il dominio di una funzione algebrica e trascendente. • Sa calcolare il segno di una funzione algebrica e trascendente. • Sa rappresentare sugli assi cartesiani il dominio ed il segno di una funzione algebrica e trascendente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa calcolare il dominio di una funzione polinomiale intera e fratta. • Sa calcolare il segno di una funzione polinomiale intera e fratta. • Sa rappresentare sugli assi cartesiani il dominio ed il segno di una funzione polinomiale intera e fratta. 	
---	---------------------------	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare algoritmi per affrontare situazioni problematiche. • Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze. 	<p>Studio di Funzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Massimi, minimi, crescita e decrescenza. • Flessi, concavità. Asintoti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa determinare un punto stazionario di una funzione. • Sa riconoscere il tipo di punto stazionario. • Sa determinare gli asintoti di una funzione. • Sa dedurre dal segno della derivata prima massimi, minimi, flessi orizzontali, crescita e decrescenza di una funzione. • Sa dedurre dal segno della derivata seconda flessi e concavità di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa determinare gli asintoti di una funzione razionale intera e fratta. • Sa dedurre dal segno della derivata prima massimi, minimi, flessi orizzontali, crescita e decrescenza di una Funzione razionale intera e fratta. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare informazioni • Utilizzare le strategie del pensiero razionale per elaborare soluzioni • Correlare la conoscenza storica 	<p>Gli Integrali definiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integrale definito. • Calcolo delle aree. • Teorema del valor medio. • Integrali impropri. • Criteri di convergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa definire un integrale definito. • Conosce gli integrali immediati. • Conosce l'enunciato dei teoremi fondamentali del calcolo integrale. • Sa calcolare le aree. • Sa riconoscere un integrale improprio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce gli integrali immediati definiti. • Sa riconoscere un integrale improprio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo di volumi di solidi di rotazione. • Dimostrazione del Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale

<p>generale agli sviluppi delle scienze</p>			<p><input type="checkbox"/> Sa determinare la convergenza o la divergenza di un integrale improprio.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per valutare informazioni qualitative e quantitative • Utilizzare algoritmi per affrontare situazioni problematiche 	<p>Equazioni Differenziali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni differenziali del primo ordine: generalità. • Metodi di risoluzione delle equazioni differenziali: a variabili separabili, di quelle omogenee, lineari. • Equazioni differenziali del secondo ordine: generalità. 	<p>Saper risolvere equazioni differenziali del primo e del secondo ordine dopo averne riconosciuto il tipo.</p>	<p>Saper risolvere elementari equazioni differenziali del primo e del secondo ordine dopo averne riconosciuto il tipo.</p>	<p>Risoluzione di particolari equazioni differenziali del secondo ordine riducibili al primo, lineari a coefficienti costanti omogenee e non.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare informazioni 	<p>Le Successioni Le Serie (PER ELETTRONICA E AUTOMAZIONE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Successioni, progressioni aritmetiche e geometriche • Serie numeriche: definizioni, proprietà. • Serie di potenze. • Serie di Taylor e Mac Laurin: criterio di sviluppabilità, serie esponenziale, logaritmica, di $\sin x$, di $\cos x$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa determinare il carattere di una serie numerica applicando il criterio adeguato; • Conosce il comportamento di una serie geometrica; • Sa sviluppare una funzione in serie di Taylor e Mac Laurin; • Sa sviluppare una funzione in serie di Fourier; • Conosce le serie di Mac Laurin delle principali funzioni elementari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Successioni, progressioni aritmetiche e geometriche • Serie numeriche: definizioni, proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> • Serie di funzioni: insieme di convergenza, convergenza semplice ed uniforme. • Serie di Fourier: teorema di Dirichelet, serie di Fourier di funzioni pari e dispari, sviluppo in serie di Fourier di funzioni di periodo qualunque.
---	---	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare informazioni • Utilizzare le strategie del pensiero razionale per elaborare soluzioni • Utilizzare algoritmi per affrontare situazioni problematiche 	<p>Le Funzioni in due variabili (PER INFORMATICA, TELECOMUNICAZIONI E ENERGIA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzione di più variabili ed in particolare di due variabili. • Dominio, linee di livello, limiti, continuità. • Derivate parziali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa risolvere disequazioni in due variabili. • Sa determinare il dominio di una funzione in due variabili. • Sa determinare le linee di livello di una funzione in due variabili. • Sa calcolare le derivate parziali di una funzione di due variabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa risolvere disequazioni in due variabili. • Sa determinare le linee di livello di una funzione in due variabili elementare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hessiano • Sa individuare i punti di massimo e di minimo attraverso il metodo dell'hessiano.
---	---	--	---	--	---