



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2022/2023

DOCENTE:	MARIA LUCIA DE MITRI
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	5ALSS

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LIMITI E CONTINUITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di limite; gli asintoti di una funzione • Continuità in un punto. • Classificazione dei punti di discontinuità • Teoremi sulle funzioni continue: della permanenza del segno, del confronto, di Weierstrass, dei valori intermedi, sull'esistenza degli zeri
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il rapporto incrementale e il concetto di derivata • Significato geometrico della derivata • Continuità e derivabilità • Derivata delle funzioni elementari • Le regole di derivazione • Derivata delle funzioni composte • Derivata della funzione inversa; applicazione alle funzioni goniometriche inverse • Derivate di ordine superiore • Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto • Individuazione e classificazione dei punti di non derivabilità • Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy e di De L'Hôpital e relative applicazioni.
LO STUDIO DI FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione: definizioni • Punti stazionari e loro classificazione • Criteri per la ricerca dei punti estremanti • Concavità e punti di flesso • Ricerca di massimi e minimi assoluti; problemi di massimo e minimo • Lo studio delle funzioni: disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti studiati • Grafici deducibili con i principali operatori
INTEGRALE	<ul style="list-style-type: none"> • Primitive di una funzione, integrale indefinito e sue proprietà

INDEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> • Gli integrali indefiniti immediati • Integrazione per decomposizione • Integrazione di funzioni composte, come generalizzazione di integrazioni immediate • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione di funzioni razionali fratte
INTEGRALE DEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> • L'integrale definito e sue proprietà • Il teorema della media e il valor medio di una funzione in un intervallo (con dimostrazione) • La funzione integrale • Teorema fondamentale del calcolo integrale. • Formula per il calcolo dell'integrale definito (con dimostrazione) • Calcolo di aree di regioni finite di piano comprese tra i grafici di due funzioni • Calcolo di volumi: volumi di solidi di rotazione, metodo dei gusci cilindrici, volumi dei solidi con il metodo delle sezioni • Gli integrali impropri • Integrabilità, derivabilità, continuità delle funzioni
CALCOLO-COMBINATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è il calcolo combinatorio • Disposizioni • Permutazioni • Combinazioni • Binomio di Newton • Applicazioni alla risoluzione di equazioni e disequazioni
CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Eventi e spazio degli eventi • Definizione classica di probabilità • Teoremi della probabilità contraria, totale, composta • Eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti • Il teorema di Bayes: la probabilità che un evento sia "causa" di un altro • Il teorema di Bernoulli o delle prove ripetute
RISOLUZIONE APPROSSIMATA DI EQUAZIONI (cenni)	<ul style="list-style-type: none"> • Separazione grafica degli zeri di una funzione continua • Utilizzo dei teoremi di esistenza e unicità di uno zero in un intervallo • Applicazione dell'algoritmo di bisezione per trovare lo zero di una funzione in un intervallo, con un errore minore di un valore assegnato

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe

data _____ firma dell'insegnante:

firma dei delegati di classe:
