



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 CRISTINA GALIMBERTI
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	5ALSA

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, di 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 INDEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> • Primitive di una funzione, integrale indefinito e sue proprietà • 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 (con dimostrazione) • 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 • Definizioni di probabilità: classica, statistica, soggettiva e loro limiti • 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
GEOMETRIA NELLO SPAZIO (cenni)	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate nello spazio • Vettori nello spazio • Piano e sua equazione: equazione generale del piano, casi particolari, piano passante per tre punti, posizione reciproca di due piani, distanza di un punto da un piano • Retta e sua equazione • Posizione reciproca di una retta e di un piano • Superficie sferica

EDUCAZIONE CIVICA	Gioco d'azzardo e gioco d'azzardo patologico: <ul style="list-style-type: none">• la conoscenza del fenomeno gioco di azzardo;• l'acquisizione della consapevolezza dei rischi socio-sanitari-personali connessi al gioco d'azzardo;• la comprensione dei concetti probabilistici sottesi al gioco d'azzardo e la messa in discussione di meccanismi decisionali erronei attivati in condizioni d'incertezza.
--------------------------	---

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