



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 – Sezione 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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2023/2024

DOCENTE:	MARIA CRISTINA GALIMBERTI
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	5ALSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LIMITI E CONTINUITÀ (ripasso)	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di limite; gli asintoti di una funzione • Continuità in un punto • Classificazione dei punti di singolarità
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; conseguenze del teorema di Lagrange
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 • Individuazione degli intervalli di crescita e decrescenza e ricerca di massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale attraverso lo studio della derivata prima • Concavità e punti di flesso • Individuazione degli intervalli di convessità e concavità e ricerca dei flessi attraverso lo studio della derivata seconda • Ricerca di massimi e minimi assoluti; problemi di massimo e minimo • Studio di funzione • Grafici di una funzione e della sua derivata

INTEGRALE INDEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> • Primitiva di una funzione, integrale indefinito e sue proprietà • Gli integrali indefiniti immediati • Integrazione di funzioni la cui primitiva è una funzione composta • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione di funzioni razionali fratte (con denominatore di 1° o di 2° grado)
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 una curva e l'asse x, tra una curva e l'asse y, tra i grafici di due funzioni • Calcolo di volumi: volume di solidi di rotazione, metodo dei gusci cilindrici, volume dei solidi con il metodo delle sezioni • Gli integrali impropri • Integrabilità, derivabilità, continuità delle funzioni
CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Esperimento aleatorio, universo, evento e spazio degli eventi • Definizione di probabilità classica, frequentista, soggettiva e le critiche alle differenti definizioni di probabilità • Evento certo, impossibile e contrario • Probabilità e calcolo combinatorio • Somma logica di eventi; eventi compatibili e incompatibili; probabilità della somma logica o unione di eventi • Eventi dipendenti e indipendenti, calcolo della probabilità condizionata • Probabilità del prodotto logico di eventi • Il teorema di Bernoulli o delle prove ripetute • Formula di disintegrazione e teorema di Bayes
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">• il fenomeno gioco di azzardo• i rischi socio-sanitari-personali connessi al gioco d'azzardo• concetti probabilistici sottesi al gioco d'azzardo e meccanismi decisionali erronei attivati in condizioni d'incertezza
------------------------------	--

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