



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](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it) - [www.iistorriani.it](http://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

<b>DOCENTE:</b>	<b>GIOVANNA MURIANNI</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>MATEMATICA</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5BLSA</b>

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

MODULO	CONTENUTI
<b>LIMITI E CONTINUITÀ (ripasso)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di limite; gli asintoti di una funzione</li> <li>• Continuità in un punto</li> <li>• Classificazione dei punti di singolarità</li> </ul>
<b>LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il rapporto incrementale e il concetto di derivata</li> <li>• Significato geometrico della derivata</li> <li>• Continuità e derivabilità</li> <li>• Derivata delle funzioni elementari</li> <li>• Le regole di derivazione</li> <li>• Derivata delle funzioni composte</li> <li>• Derivata della funzione inversa; applicazione alle funzioni goniometriche inverse</li> <li>• Derivate di ordine superiore</li> <li>• Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto</li> <li>• Individuazione e classificazione dei punti di non derivabilità</li> <li>• Teoremi sulle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy e di De L'Hôpital; conseguenze del teorema di Lagrange</li> </ul>
<b>LO STUDIO DI FUNZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione: definizioni</li> <li>• Punti stazionari e loro classificazione</li> <li>• Individuazione degli intervalli di crescita e decrescenza e ricerca di massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale attraverso lo studio della derivata prima</li> <li>• Concavità e punti di flesso</li> <li>• Individuazione degli intervalli di convessità e concavità e ricerca dei flessi attraverso lo studio della derivata seconda</li> <li>• Ricerca di massimi e minimi assoluti; problemi di massimo e minimo</li> <li>• Studio di funzione</li> <li>• Grafici di una funzione e della sua derivata</li> </ul>

<b>INTEGRALE INDEFINITO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitiva di una funzione, integrale indefinito e sue proprietà</li> <li>• Gli integrali indefiniti immediati</li> <li>• Integrazione di funzioni la cui primitiva è una funzione composta</li> <li>• Integrazione per sostituzione</li> <li>• Integrazione per parti</li> <li>• Integrazione di funzioni razionali fratte (con denominatore di 1° o di 2° grado)</li> </ul>
<b>INTEGRALE DEFINITO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'integrale definito e sue proprietà</li> <li>• Il teorema della media e il valor medio di una funzione in un intervallo (con dimostrazione)</li> <li>• La funzione integrale</li> <li>• Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione)</li> <li>• Formula per il calcolo dell'integrale definito (con dimostrazione)</li> <li>• Calcolo di aree di regioni finite di piano comprese tra una curva e l'asse <math>x</math>, tra una curva e l'asse <math>y</math>, tra i grafici di due funzioni</li> <li>• Calcolo di volumi: volume di solidi di rotazione, metodo dei gusci cilindrici, volume dei solidi con il metodo delle sezioni</li> <li>• Gli integrali impropri</li> <li>• Integrabilità, derivabilità, continuità delle funzioni</li> </ul>
<b>CALCOLO DELLE PROBABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperimento aleatorio, universo, evento e spazio degli eventi</li> <li>• Definizione di probabilità; classica, frequentista, soggettiva e le critiche alle differenti definizioni di probabilità</li> <li>• Evento certo, impossibile e contrario</li> <li>• Probabilità e calcolo combinatorio</li> <li>• Somma logica di eventi; eventi compatibili e incompatibili; probabilità della somma logica o unione di eventi</li> <li>• Eventi dipendenti e indipendenti, calcolo della probabilità condizionata</li> <li>• Probabilità del prodotto logico di eventi</li> <li>• Il teorema di Bernoulli o delle prove ripetute</li> <li>• Formula di disintegrazione e teorema di Bayes</li> </ul>
<b>RISOLUZIONE APPROSSIMATA DI EQUAZIONI (cenni)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separazione grafica degli zeri di una funzione continua</li> <li>• Utilizzo dei teoremi di esistenza e unicità di uno zero in un intervallo</li> <li>• Applicazione dell'algoritmo di bisezione per trovare lo zero di una funzione in un intervallo, con un errore minore di un valore assegnato</li> </ul>
<b>GEOMETRIA NELLO SPAZIO (cenni)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinate nello spazio</li> <li>• Vettori nello spazio</li> <li>• 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</li> <li>• Retta e sua equazione</li> <li>• Posizione reciproca di una retta e di un piano</li> <li>• Superficie sferica</li> </ul>
<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	<p>Gioco d'azzardo e gioco d'azzardo patologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il fenomeno gioco di azzardo</li> <li>• i rischi socio-sanitari-personali connessi al gioco d'azzardo</li> <li>• concetti probabilistici sottesi al gioco d'azzardo e meccanismi decisionali</li> </ul>

	erronei attivati in condizioni d'incertezza
--	---

**Firma Docente** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma Delegati di classe** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_