



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

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2022/2023**

<b>DOCENTE:</b>	Lanfranchi Roberto
<b>DISCIPLINA:</b>	Matematica
<b>CLASSE:</b>	4b mem

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

MODULO	CONTENUTI
<b>FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La funzione esponenziale(ripasso)</li> <li>- I logaritmi.</li> <li>- La funzione logaritmica.</li> <li>- Le equazioni e le disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> </ul>
<b>FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le funzioni reali di variabile reale</li> <li>- Dominio di una funzione e studio del segno</li> <li>- I grafici delle funzioni e le trasformazioni geometriche</li> <li>- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione</li> </ul>
<b>IL CONCETTO DI LIMITE ED I LIMITI DELLE FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli intorno di un punto - Il limite finito di una funzione in un punto</li> <li>- Il limite destro e il limite sinistro di una funzione in un punto</li> <li>- Il limite infinito di una funzione in un punto</li> <li>- Il limite finito di una funzione per x che tende a più o meno infinito</li> <li>- Il limite infinito di una funzione per x che tende a più o meno infinito</li> <li>- Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto</li> <li>- Le operazioni sui limiti</li> </ul>
<b>LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di continuità</li> <li>- Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate</li> <li>- I limiti notevoli</li> <li>- I punti di discontinuità</li> <li>- Gli asintoti di una funzione</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le proprietà delle funzioni continue (teoremi: permanenza del segno, esistenza degli zeri, Bolzano-Weierstrass)</li> <li>- Il grafico probabile di una funzione</li> </ul>
<b>DERIVATA DI UNA FUNZIONE E I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il rapporto incrementale e il concetto di derivata</li> <li>- La retta tangente al grafico di una funzione</li> <li>- Continuità e derivabilità</li> <li>- La derivata delle funzioni elementari</li> <li>- Le regole di derivazione</li> <li>- La derivata di una funzione composta</li> <li>- La derivata della funzione inversa</li> <li>- La derivata delle funzioni goniometriche inverse</li> <li>- Derivate di ordine superiore</li> <li>- Applicazione delle derivate</li> </ul>
<b>LO STUDIO DELLE FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate</li> <li>- Massimi , minimi e flessi di una funzione</li> <li>- Le derivate successive alla prima e lo studio delle funzioni</li> <li>- Lo studio di una funzione razionale fratta</li> </ul>
<b>Educazione Civica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il valore della memoria storica per una cittadinanza attiva e responsabile: Fonti delle notizie, fakenews, manipolazione immagini, social media, deepfake e media sintetici</li> </ul>

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

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

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

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

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