



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>	<b>BERTABONI FABRIZIO</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>MATEMATICA</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>4ALSS</b>

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>FUNZIONI GONIOMETRICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La misura degli angoli</li><li>• Le funzioni goniometriche fondamentali: definizione, caratteristiche e grafici</li><li>• I grafici derivati</li><li>• Le relazioni fondamentali della goniometria</li><li>• Le cofunzioni</li><li>• I valori delle funzioni goniometriche</li><li>• Angoli associati</li><li>• Le formule goniometriche (addizione e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, Prostaferesi e Werner)</li><li>• Le funzioni goniometriche inverse</li></ul>
<b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le identità goniometriche</li><li>• Le equazioni goniometriche (elementari, lineari, omogenee e riducibili a omogenee)</li><li>• Le disequazioni goniometriche (elementari, lineari, omogenee e fratte)</li></ul>

<b>TRIGONOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>• I teoremi sui triangoli qualunque</li> <li>• La risoluzione dei triangoli rettangoli</li> <li>• La risoluzione dei triangoli qualunque</li> <li>• Calcolo dell'area di un triangolo utilizzando le funzioni seno e coseno</li> <li>• Teorema della corda</li> <li>• Teorema dei seni</li> <li>• Teorema delle proiezioni</li> <li>• Teorema del coseno (o di Carnot)</li> </ul>
<b>EQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenze ad esponente reale</li> <li>• Funzione esponenziale</li> <li>• Equazioni esponenziali</li> <li>• Disequazioni esponenziali</li> <li>• Definizione di Logaritmo</li> <li>• Proprietà dei logaritmi</li> <li>• Funzione logaritmica</li> <li>• Equazioni logaritmiche</li> <li>• Disequazioni logaritmiche</li> <li>• Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali</li> </ul>
<b>CALCOLO DEI LIMITI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La definizione di limite nei vari casi</li> <li>• Operazioni sui limiti</li> <li>• Forme indeterminate</li> <li>• Limiti notevoli</li> <li>• Asintoti</li> </ul>

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