



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>FONTANA VALERIA</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>MATEMATICA</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>2ALSS</b>

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>EQUAZIONI LETTERALI</b>	Le equazioni numeriche fratte riconducibili ad intere di 1° grado (ripasso); Le equazioni letterali; Manipolazioni di formule; Particolari equazioni di grado superiore al 2° risolubili con la legge di annullamento del prodotto.
<b>DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO</b>	Le disuguaglianze numeriche; Le disequazioni; disequazioni equivalenti, i principi di equivalenza e le loro conseguenze operative; Risoluzione delle disequazioni numeriche lineari. La rappresentazione grafica delle soluzioni; Le disequazioni numeriche fratte; I sistemi di disequazioni.

<b>LE FUNZIONI NUMERICHE</b>	<p>Il concetto di funzione, di dominio e di codominio di una funzione; Le funzioni numeriche; il grafico di una funzione; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; Il dominio naturale; La funzione di proporzionalità diretta e la funzione di proporzionalità inversa e i loro grafici.</p>
<b>IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA</b>	<p>Richiami sul piano cartesiano; Distanza tra due punti nel piano cartesiano e punto medio di un segmento.; L'equazione di una retta passante per l'origine; L'equazione generale della retta in forma esplicita e implicita; Il coefficiente angolare; Le rette parallele e le rette perpendicolari; I fasci di rette; La retta passante per due punti; La distanza di un punto da una retta. Problemi di geometria analitica sulla retta.</p>
<b>I SISTEMI LINEARI</b>	<p>I sistemi e il loro grado; I sistemi di due equazioni di 1° grado in due incognite. Interpretazione grafica di un sistema di 1° grado; I sistemi determinati, impossibili, indeterminati; Il metodo di sostituzione; Il metodo del confronto; Il metodo di riduzione; Il concetto di matrice e di determinante. Il metodo di Cramer; I sistemi di tre equazioni in tre incognite; Problemi da risolvere con sistemi lineari di due equazioni in due incognite.</p>
<b>I NUMERI REALI E I RADICALI</b>	<p>La necessità di ampliare l'insieme <math>\mathbb{Q}</math>; Numeri razionali e numeri reali; Radici quadrate e radici cubiche; Radici ennesime; Condizioni di esistenza di un radicale; La proprietà invariante dei radicali e la semplificazione dei radicali; la riduzione di radicali allo stesso indice; I radicali e il valore assoluto; Il confronto fra radicali; La moltiplicazione e la divisione fra radicali; Trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice; La potenza e la radice di un radicale; L'addizione e la sottrazione di radicali; La razionalizzazione del denominatore di una frazione; Le equazioni con coefficienti irrazionali; Le potenze con esponente razionale.</p>
<b>LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO</b>	<p>Le equazioni di 2° grado; La risoluzione di un'equazione di 2° grado intera incompleta e completa; La risoluzione di un'equazione fratta riconducibile a intera di 2° grado; Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di 2° grado; Regola di Cartesio; La scomposizione di un trinomio di 2° grado; Le equazioni parametriche. I problemi risolvibili con equazioni di 2° grado.</p>

<b>LA FUNZIONE QUADRATICA E LA PARABOLA</b>	<p>La funzione di 2° grado <math>y = ax^2</math> e <math>y = ax^2 + bx + c</math> ; vertice e asse di simmetria; il significato dei parametri <math>a, b, c</math>; grafico della parabola; interpretazione grafica delle equazioni di 2° grado.</p>
<b>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO</b>	<p>Le disequazioni di 2° grado intere; La risoluzione grafica di una disequazione di 2° grado; I sistemi di disequazioni; Le disequazioni fratte.</p>
<b>GEOMETRIA</b>	<p>Circonferenza; Equivalenza delle superfici piane (teoremi di Euclide e Pitagora).</p>

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