



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

<b>DOCENTE:</b>	MURIANNI GIOVANNA
<b>DISCIPLINA:</b>	MATEMATICA
<b>CLASSE:</b>	4BLSA

**Sono state sviluppate le seguenti competenze** (indicare se integralmente o parzialmente):

- CS.1 Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico **INTEGRALMENTE**
- CS2. Leggere/ interpretare grafici e tabelle e affrontare l'analisi funzionale **INTEGRALMENTE**
- CS4. Utilizzare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni) **INTEGRALMENTE**
- CS3. Conoscere le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni **INTEGRALMENTE**
- CS5. Saper analizzare figure geometriche e trasformazioni geometriche individuandone le proprietà invarianti e le relazioni **INTEGRALMENTE**
- CS6. Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale **PARZIALMENTE**

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
RIPASSO <i>FUNZIONI</i> <i>GONIOMETRICHE</i> VOL3B CAP12	10.1 Misura degli angoli. 10.2 Funzioni seno e coseno. 10.3 Funzioni tangente. 10.4 Funzioni secante e cosecante. 10.5 Funzioni cotangente. 10.6 Funzioni goniometriche di angoli particolari. 10.7 Angoli associati. 10.8 Funzioni goniometriche inverse. 10.9 Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.
<i>FORMULE</i> <i>GONIOMETRICHE</i> VOL3B CAP13	11.1 Formule di addizione e sottrazione. 11.2 Formule di duplicazione. 11.3 Formule di bisezione.

	11.4 Formule parametriche. 11.5 Formule di prostaferesi e di Werner(solo cenni)
<i>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE VOL3B CAP14</i>	12.1 Equazioni goniometriche. 12.2 Equazioni lineari in seno e coseno. 12.4 Sistemi di equazioni. 12.5 Disequazioni goniometriche.
<i>TRIGONOMETRIA VOL3B CAP15</i>	13.1 Triangoli rettangoli. 13.2 Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. 13.3 Triangoli qualunque. Le applicazioni della trigonometria.
<i>ESPONENZIALI VOL4A CAP10</i>	10.1 Potenze ad esponente reale. 10.2 Funzione esponenziale. 10.3 Equazioni esponenziali. 10.4 Disequazioni esponenziali.
<i>LOGARITMI VOL4A CAP11</i>	11.1 Definizione di logaritmo. 10.2 Proprietà dei logaritmi. 10.3 Funzione logaritmica. 10.4 Equazioni logaritmiche. 10.5 Disequazioni logaritmiche. 10.6 Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali.
<i>CALCOLO COMBINATORIO VOL4A CAP<math>\alpha</math>1</i>	$\alpha$ 1.1 Che cos'è il calcolo combinatorio $\alpha$ 1.2 Disposizioni $\alpha$ 1.3 Permutazioni $\alpha$ 1.4 Combinazioni $\alpha$ 1.5 Binomio di Newton
<i>FUNZIONI E LORO PROPRIETA' VOL4B CAP21</i>	20.1 Funzioni reali di variabile reale. 20.2 Proprietà delle funzioni. 20.3 Funzione inversa 20.4 Funzione composta
<i>LIMITI DI FUNZIONI VOL4B CAP22</i>	21.1 Insiemi di numeri reali. Concetto intuitivo di limite di una funzione 21.6 Teorema di unicità del limite; teorema della permanenza del segno; teorema del confronto
<i>CALCOLO DEI LIMITI VOL4B CAP23</i>	22.1 Operazioni sui limiti. 22.2 Forme indeterminate. 22.3 Limiti notevoli. 22.4 Infinitesimi, infiniti e loro confronto 22.5 Funzioni continue; teoremi sulle funzioni continue 22.6 Punti di discontinuità di una funzione 22.7 Asintoti 22.8 Grafico probabile di una funzione
<i>DERIVATE VOL5 CAP25</i>	25.1 Derivata di una funzione 25.2 Derivate fondamentali 25.3 Operazioni con le derivate 25.7 Derivate di ordine superiore al primo 25.8 Retta tangente

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

**Competenze dichiarate nella programmazione iniziale, non sviluppate o sviluppate parzialmente nel secondo quadrimestre, da sviluppare nel piano di integrazione degli apprendimenti:**

- CS6. Utilizzare metodi e strumenti di natura probabilistica e inferenziale

**Per ogni Modulo vengono indicati i contenuti che saranno affrontati e i tempi previsti**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>CALCOLO PROBABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eventi e spazio degli eventi</li><li>• Definizioni di probabilità: classica, statistica, soggettiva e loro limiti</li><li>• Teoremi della probabilità contraria, totale, composta</li><li>• Eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti</li><li>• Il teorema di Bayes: la probabilità che un evento sia "causa" di un altro.</li><li>• Il teorema di Bernoulli delle prove ripetute</li><li>• Probabilità e gioco d'azzardo</li></ul>
	<b>PERIODO: SETTEMBRE 2020</b> <b>NUMERO ORE:10</b>

**Data: 8 giugno 2020**