



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, cris004006@istruzione.it - 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

DOCENTE:	Maria Cristina Galimberti
DISCIPLINA:	Matematica
CLASSE:	4A ETA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
ESPONENZIALI (RIPASSO)	Potenze ad esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili solo con il metodo grafico.
LOGARITMI	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi; calcolo dei logaritmi. Formula del cambiamento di base. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche elementari o ad esse riconducibili. Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali. Equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili solo con il metodo grafico.
FUNZIONI E LORO PROPRIETA'	Definizione di funzione, di dominio, di codominio, di grafico, di funzione iniettiva, di funzione suriettiva e biiettiva, di funzione composta e di funzione inversa; funzioni pari e funzioni dispari; funzioni periodiche. Grafico per punti di alcune funzioni elementari; i grafici delle funzioni e le trasformazioni geometriche. Segno e zeri di una funzione. Classificazione delle funzioni e determinazione del dominio di una funzione per funzioni razionali intere e fratte, irrazionali e trascendenti: esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Definizione di funzione crescente, decrescente; definizione geometrica di funzione concava verso l'alto e verso il basso, definizione intuitiva di funzione continua.



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, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

LIMITI DI FUNZIONI LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI	<p>Insiemi di numeri reali: intervalli, intorni di un punto; intorni di infinito; estremi di un insieme e di una funzione; punti isolati; punti di accumulazione.</p> <p>Concetto intuitivo di limite di una funzione.</p> <p>Definizione e significato di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$.</p> <p>Definizione e significato di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$.</p> <p>Definizione e significato di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$.</p> <p>Definizione e significato di $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$.</p> <p>Lettura dal grafico dei limiti.</p> <p>Teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno e teorema del confronto.</p> <p>Teoremi riguardanti le operazioni sui limiti; forme simboliche di indeterminazione $\left(+\infty - \infty, 0 \cdot \infty, \frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty} \right)$.</p> <p>Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo.</p> <p>Funzioni continue elementari.</p> <p>La continuità delle funzioni composte.</p> <p>Il calcolo dei limiti.</p> <p>I limiti notevoli.</p> <p>Infiniti e loro confronto.</p> <p>Classificazione delle singolarità.</p> <p>Lettura dal grafico delle singolarità.</p> <p>Definizione e ricerca degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui.</p> <p>Teorema di Weierstrass; teorema dei valori intermedi; teorema di esistenza degli zeri.</p> <p>Il grafico probabile di una funzione.</p>
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<p>Concetto di rapporto incrementale e di derivata e loro definizione; esempi di calcolo della derivata mediante applicazione della definizione.</p> <p>Derivata destra e sinistra.</p> <p>Significato geometrico della derivata; retta tangente al grafico di una funzione.</p> <p>Legame tra derivabilità e continuità.</p> <p>Derivate fondamentali.</p> <p>Teoremi sulla derivazione: derivata della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente di due funzioni, derivata di una funzione composta.</p> <p>Derivate delle funzioni goniometriche inverse.</p> <p>Derivate di ordine superiore al primo.</p>



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, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

EDUCAZIONE CIVICA	Gioco d'azzardo e gioco d'azzardo patologico: le origini del gioco d'azzardo; le leggi sul gioco d'azzardo in Italia; dati sulla diffusione del gioco d'azzardo fisico o online nel mondo e in Italia, tipologie di gioco preferite in Italia per fasce d'età; dati riguardanti il gioco d'azzardo patologico in Italia; aspetti motivazionali; influenza dei messaggi pubblicitari, il ruolo delle caratteristiche ambientali, aspetti neurofisiologici, identikit del giocatore; valutazione della probabilità di vincita, gioco equo, bias cognitivi.
----------------------	--

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