



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: 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 A.S. 2020/2021

DOCENTE:	FAGNONI DANIELA
DISCIPLINA:	MATEMATICA
CLASSE:	4A AUTOMAZIONE

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA (RIPASSO)	<ul style="list-style-type: none">Le potenze con esponente reale e la funzione esponenzialeI logaritmi.La funzione logaritmica.Le equazioni e le disequazioni esponenziali e logaritmiche
FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none">Le funzioni reali di variabile reale e la loro classificazioneDominio di una funzioneSegno di una funzioneSimmetrie di una funzione (funzione pari, funzione dispari)Rappresentazione nel piano cartesiano delle informazioni studiate
FUNZIONI GONIOMETRICHE	<ul style="list-style-type: none">La misura degli angoli in gradi e in radianti. Convertire l'ampiezza di un angolo da gradi in radianti e viceversa.La funzione seno. La funzione coseno. La funzione tangente. La funzione cotangente. Le funzioni goniometriche inverse (grafico e uso della calcolatrice).Le relazioni fondamentali della goniometria.Applicazioni delle due relazioni fondamentali (es. dato il valore di seno ricavare il valore delle altre funzioni).Valore delle funzioni goniometriche di angoli particolari.I grafici delle funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche. Funzione valore assoluto.Angoli associati e la riduzione al primo quadrante.Le formule goniometriche (addizione e sottrazione, duplicazione del seno e del coseno).
LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE	<ul style="list-style-type: none">Le identità goniometriche e verifica di SEMPLICI identità goniometricheLe equazioni goniometriche:<ul style="list-style-type: none">elementari ($\text{sen}x=n$; $\text{sen}(x+h)=m, \dots$)di secondo grado rispetto a una funzione goniometrica;Le disequazioni goniometriche elementari
<u>TRIGONOMETRIA</u>	<ul style="list-style-type: none">I triangoli rettangoli e i triangoli qualunque.Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli (SEMPLICI problemi).

	<ul style="list-style-type: none"> • Area del triangolo. • Teorema della corda. • Teorema dei seni, teorema del coseno . Risoluzione dei triangoli qualunque (SEMPLICI problemi).
IL CONCETTO DI LIMITE ED I LIMITI DELLE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di intorno , intorno completo, punto di accumulazione. • Definizione di limite di una funzione e sua interpretazione geometrica • Il limite finito di una funzione in un punto • Il limite infinito di una funzione in un punto • Il limite finito di una funzione per x che tende a più o meno infinito • Il limite infinito di una funzione per x che tende a più o meno infinito • Limite sinistro (e destro) di una funzione • Proprietà dei limiti. Operazioni tra i limiti. • Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto. • Lettura dal grafico dei limiti e “rappresentazione “ dei limiti nel piano cartesiano.
LE FUNZIONI CONTINUE E IL CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> • Forme indeterminate: riconoscimento e risoluzione. • Calcoli di alcuni limiti notevoli a partire da $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}; \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ • Funzione continua in un punto, in un intervallo, nel suo insieme di definizione. • Classificazione delle discontinuità e loro determinazione. • Riconoscimento grafico delle discontinuità. • Asintoti di una funzione: orizzontale, verticale e obliquo.
DERIVATA DI UNA FUNZIONE E I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> • definizione di rapporto incrementale di una funzione in un punto e in un intervallo. Interpretazione geometrica . • Derivata di una funzione in un punto e sua interpretazione geometrica. • Equazione della retta tangente in un punto al grafico di una funzione • Punti stazionari

Firma docente Daniela Fagnoni

Data 01-06-2021

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