

I.I.S. "G. Galilei-Artiglio" - Viareggio (Lu)
Programma di matematica e complementi
svolto nell'anno scolastico 2017/2018 - CLASSE 4AT - ITI Indirizzo Meccanica

Docente: Prof.ssa Silvia Tomei

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI (conoscenze, competenze, capacità)
GONIOMETRIA	<p style="text-align: center;">RIPASSO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafici delle funzioni goniometriche e loro caratteristiche. • Le funzioni goniometriche e alcune semplici trasformazioni • Inverse delle funzioni goniometriche: $\arcsin \alpha$, $\arccos \alpha$, $\arctan \alpha$, relativi grafici e caratteristiche. • Semplici identità goniometriche con gli archi associati e le relazioni fondamentali. • Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione e parametriche • Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari • Equazioni goniometriche lineari in seno e coseno <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 3 – ripasso Unità 11, Unità 12 fino a pag. 582 (no formule di bisezione), formule parametriche pag. 583 per la risoluzione di equazioni lineari, Unità 13 fino a pag. 625 e da pag. 627 a pag. 634)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e rappresentare i grafici di funzioni goniometriche elementari. • Risolvere semplici espressioni e identità anche con l'uso delle formule • Risolvere semplici equazioni e disequazioni elementari e riconducibili a elementari • Risolvere semplici equazioni goniometriche anche utilizzando opportunamente le formule di addizione, sottrazione e duplicazione • Risolvere equazioni lineari in seno e coseno (con le formule parametriche) • Tracciare il grafico di semplici funzioni goniometriche, mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche ad es: $y = \cos \alpha \pm a$, $y = -\cos \alpha$, $y = \cos \alpha$, $y = \cos(\alpha \pm \frac{\pi}{2})$
TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli • Area di un triangolo • Teoremi sui triangoli qualunque: teorema del seno e del coseno. • Problemi contestualizzati di applicazione della trigonometria. <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 3 – Unità 14 fino a pag. 673 (no teorema della corda), da pag. 675 a 685)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere un triangolo rettangolo • Calcolare l'area di un triangolo qualunque • Risoluzione di un triangolo qualunque • Risolvere semplici problemi della realtà con la trigonometria
ESPONENZIALI E LOGARITMI	<ul style="list-style-type: none"> • Le potenze con esponente reale • La funzione esponenziale • Equazioni e disequazioni esponenziali • La definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi, cambio di base • La funzione logaritmica • Equazioni e disequazioni logaritmiche • I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali • Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la calcolatrice scientifica per calcolare esponenziali e logaritmi • Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi • Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche elementari • Determinare il dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche • Risolvere, anche graficamente,

	<p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 3 – Unità 9 da pag. 438, Unità 10 fino a pag. 490)</i></p>	<p>semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare grafici di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche deducibili per trasformazioni
<p>INTRODUZIONE ALL' ANALISI: STUDIO PRELIMINARE DI FUNZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni reali di variabile reale: studio del dominio e del segno • Funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti, iniettive e suriettive • Intersezione con gli assi cartesiani • Grafico probabile di una funzione <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 3 – Unità 4 fino a pag. 85)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle funzioni • Dominio e segno di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali e esponenziali e logaritmiche • Intersezione con gli assi cartesiani • Saper tracciare il grafico probabile di semplici funzioni razionali fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali • Saper dedurre dal grafico le caratteristiche delle funzioni (dominio, codominio, simmetrie, iniettività, zeri)
<p>LIMITI DI FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva al concetto di limite senza la definizione rigorosa • Limite anche dal punto di vista grafico • Limite destro e sinistro • Teorema del confronto pag. 71, teorema di unicità del limite e della permanenza del segno pag. 74 (solo enunciati) • Calcolo di semplici limiti determinati • Operazioni con infinito • Forme indeterminate di funzioni algebriche e trascendente ($+\infty - \infty$; $0 \cdot \infty$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$; 1^∞) pag. 80, 81, 82, 83 • Limiti notevoli tranne il caso e. pag.93 (tutti con dimostrazione) <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 4 – Unità 2 da pag. 57 a pag. 61, pag. 65 e 67 definizioni di asintoti verticali e orizzontali, pag.71, 74, da pag. 76 fino a pag. 95)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare semplici limiti anche con i limiti notevoli • Saper interpretare il grafico di una funzione e scrivere i limiti agli estremi del dominio
<p>CONTINUITA'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di funzioni continue in un punto e in un intervallo • Punti di discontinuità e loro classificazione • Definizione di asintoto verticale e orizzontale <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 4 – Unità 4 fino a pag. 185, da pag. 192 a pag. 194, da pag. 198 a 200)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trovare e classificare i casi di discontinuità di semplici funzioni algebriche e trascendenti • Saper classificare i punti di discontinuità analizzando il grafico di una funzione • Saper calcolare gli asintoti di funzioni algebriche e trascendenti • Saper trovare le equazioni degli asintoti analizzando il grafico di una funzione

<p>INTRODUZIONE AL CALCOLO COMBINATORIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposizioni semplici e con ripetizione • Permutazioni semplici e con ripetizioni • Combinazioni semplici e con ripetizione • Coefficiente binomiale e alcune proprietà <p><i>(riferimento libro di testo: Vol. 4 – Unità 10 fino a pag. 589)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici e con ripetizione
---	--	---

Riferimenti i libri di testo: Nuova Matematica a colori Edizione verde – Volume 3 e Volume 4
Per i compiti delle vacanze estive per tutti e per chi avrà la sospensione del giudizio visionare il sito silviatomei.jimdo.com in classe 4^a.

Gli alunni

L'insegnante
