

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
CLASSE 4C INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – ART. INFORMATICA
DOCENTI: PROF.SSA ROBERTA DI NUNZIO - PROF.SSA MARIA CAROTENUTO

CONTENUTI

Il programma è stato svolto secondo quanto concordato nella riunione dipartimentale di Matematica, per una prima parte dalla Prof.ssa Roberta di Nunzio e per la seconda parte dalla Prof.ssa Maria Carotenuto, nella suddivisione di seguito specificata. Per quanto riguarda la disciplina “Complementi di matematica”, essa rappresenta un anello di congiunzione tra la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di ogni indirizzo. Infatti numerose applicazioni tecnologiche sarebbero affrontate in maniera acritica e senza consapevolezza se non ci fossero alla base sicure conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico”.

PROGRAMMA SVOLTO DALLA PROF.SSA ROBERTA DI NUNZIO

U.A	BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI	CONTENUTI	COMPETENZE
1	Richiamo degli argomenti del terzo anno	<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare con padronanza il calcolo algebrico - Saper risolvere e discutere equazioni di 1° e 2° grado e di grado superiore al 2° - Saper risolvere sistemi di equazioni - Risolvere con padronanza e speditezza di calcolo equazioni e disequazioni esponenziali, logaritmiche e trigonometriche semplici e più complicate 	<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni di 1° e 2° grado - Equazioni di grado superiore al 2° - Sistemi di equazioni di 1° e 2° grado - Equazioni logaritmiche, trigonometriche ed esponenziali - Disequazioni elementari, logaritmiche, esponenziali e goniometriche 	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
2	Le Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato di funzione continua - Conoscere le proprietà delle funzioni continue e saperle interpretare geometricamente - Saper applicare le proprietà delle funzioni continue - Saper individuare i punti di discontinuità di funzioni - Comprendere i concetti di estremo inferiore e superiore di un insieme e di una funzione - Saper rappresentare graficamente gli intervalli 	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione al concetto e classificazione di funzioni - Introduzione alla determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione e delle intersezioni con gli assi cartesiani - Introduzione al concetto di positività di una funzione - Introduzione al concetto di asintoti - Rappresentazione della funzione eseguendo passi consequenziali 	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”

PROGRAMMA SVOLTO DALLA PROF.SSA MARIA CAROTENUTO

U.A	BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI	CONTENUTI	COMPETENZE
2	Le Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato di funzione continua - Conoscere le proprietà delle funzioni continue e saperle interpretare geometricamente - Saper applicare le proprietà delle funzioni continue - Saper individuare i punti di discontinuità di funzioni - Comprendere i concetti di estremo inferiore e superiore di un insieme e di una funzione - Saper rappresentare graficamente gli intervalli 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto e classificazione di funzioni - Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione - Determinazione delle intersezioni con gli assi cartesiani - Determinazione degli intervalli di positività e negatività - Grafico di una funzione 	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
3	I Limiti	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di limite e saperlo definire - Comprendere e saper enunciare i teoremi sui limiti - Saper utilizzare i teoremi sui limiti per calcolarli - Riconoscere le forme di indeterminazione - Saper individuare i punti di discontinuità di funzioni - Saper individuare gli asintoti di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Limite di una funzione reale di una variabile reale - Limite destro e limite sinistro - Limite finito di una funzione in un punto e all'infinito - Limite infinito di una funzione in un punto e all'infinito - Teoremi e operazioni sui limiti - Forme di indeterminazione - Punti di discontinuità per una funzione - Tipi di asintoti e loro grafico 	“Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi”
4	Le Derivate	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire la derivata di una funzione - Comprendere e saper spiegare il significato geometrico della derivata - Comprendere il legame tra funzione derivabile e continua - Conoscere le derivate di funzioni elementari più comuni - Conoscere e saper utilizzare le regole di derivazione - Saper calcolare le derivate di funzioni di funzioni - Comprendere il concetto di massimo, minimo e concavità di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di derivata - Derivabilità e continuità di una funzione - Significato geometrico della derivata - Teoremi sul calcolo delle derivate - Introduzione dei punti angolosi, cuspidi, massimi e minimi di una funzione - Grandezze fisiche definite come derivate di altre 	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”
5	Studio e rappresentazione grafica di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare una funzione eseguendo passi consequenziali - Saper interpretare e confrontare la bontà dei risultati ottenuti con quelli dei passaggi precedenti e saperli riportare e coordinare insieme sul piano cartesiano al fine di tracciare la curva 	<ul style="list-style-type: none"> - Schema generale per lo studio di una funzione - Dominio di una funzione - Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani - Positività e negatività di una funzione - Asintoti verticali, orizzontali, obliqui di una funzione - Funzioni crescenti e decrescenti - Determinazione degli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente - Cenni ai massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione 	“Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica”

Complementi di Matematica

UA	BLOCCHI TEMATICI	OBIETTIVI	CONTENUTI	COMPETENZE
1	Le coniche: circonferenza, parabola, ellisse, iperbole	Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano le equazioni delle coniche. - Risolvere problemi relativi alle coniche utilizzando i procedimenti della geometria analitica.	- La conica come luogo geometrico e mediante espressione analitica riferita ad un opportuno sistema di riferimento. - Equazione della conica in casi specifici: centro nell'origine, centro su uno degli assi, tangente ad uno degli assi, generica - Intersezione retta – conica	Discutere problemi algebrici con l'aiuto della geometria analitica. Sviluppare l'intuizione geometrica attraverso la risoluzione di problemi. Acquisire il concetto di modello geometrico. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
2	Elementi di statistica	-Individuare i caratteri di una popolazione statistica. -Comprendere il significato di frequenza assoluta e relativa. -Conoscere gli indicatori di una popolazione statistica.	Popolazione e campione. Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori.	Compiere un'indagine statistica. Rappresentare con opportuni grafici i risultati di un'indagine statistica. Valutare la bontà di un sondaggio. Trattare semplici problemi di campionamento, di stima e verifica di ipotesi.

Le docenti

Prof.ssa Roberta Di Nunzio

Prof.ssa Maria Carotenuto