

PROGRAMMA SVOLTO

Classe V A LICEO SCIENZE UMANE

Materia: MATEMATICA

Docente: *Edi Lisignoli*

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

I QUADRIMESTRE	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
Topologia della retta reale. Funzioni	
Intorni di un punto: Insiemi numerici e insiemi di punti. Intorno completo di un punto. Intorno sinistro e destro di un punto. Intorno dell'infinito: Il simbolo ∞ . Intorni di infinito. Punti isolati. Punti di accumulazione.	2
Funzioni reale di variabile reale: definizioni e proprietà (Funzione, Dominio, Codominio; funzione pari e dispari; funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva; crescente, decrescente, monotona). Classificazione delle funzioni. Laboratorio informatico: utilizzo A.C.E. Maple.	3
Domini di funzioni algebriche: razionali intere, razionali fratte, Laboratorio informatico: utilizzo A.C.E. Maple.	2
Domini di funzioni algebriche: irrazionali intere, irrazionali fratte.	2
Domini di funzioni esponenziali e logaritmiche: ripasso delle disequazioni esponenziali e logaritmiche per la ricerca dei Domini. Determinazione di Domini di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Laboratorio informatico: utilizzo A.C.E. Maple.	3
Limiti delle funzioni	
Il concetto di limite: introduzione. Approccio intuitivo al concetto di limite. Analisi dei diversi casi di limiti con utilizzo A.C.E. Maple: limite finito di $f(x)$ per x che tende a un valore finito; limite finito di $f(x)$ per x che tende all'infinito; limite infinito di $f(x)$ per x che tende a un valore finito; limite infinito di $f(x)$ per x che tende all'infinito.	3
Funzioni continue e calcolo dei limiti	
Funzioni continue: definizione di continuità. Continuità delle funzioni elementari (anche analisi file Maple.mw nel corso PP&S). Applicazioni calcolo di limiti di funzioni razionali.	3

II QUADRIMESTRE	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
Limiti e Forme indeterminate: Limiti delle funzioni razionali intere, limiti delle funzioni razionali fratte per $x \rightarrow c$, limiti delle funzioni razionali fratte per $x \rightarrow \infty$	3
Limiti e Asintoti: asintoti verticali, asintoti orizzontali, asintoti obliqui. Applicazioni nel caso di funzioni algebriche razionali fratte. Laboratorio informatico: utilizzo A.C.E. Maple.	3
Singularità di una funzione e grafico approssimativo	
Punti singolari: classificazione delle singularità e analisi grafici per riconoscimento dei diversi punti di discontinuità (anche analisi file Maple.mw nel corso PP&S).	2
Grafico approssimativo di una funzione: grafici approssimativi di funzioni razionali intere e razionali fratte.	3
Derivata di una funzione	
Definizioni e nozioni fondamentali: incremento della variabile indipendente, incremento della variabile dipendente; rapporto incrementale, significato geometrico del rapporto incrementale; definizione di derivata, significato geometrico della derivata.	2
Punti notevoli del grafico di una funzione: punti stazionari, flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi. Continuità di una funzione derivabile.	2
Derivate fondamentali: Applicazione delle regole di derivazione: derivata di una funzione costante, $D[x]$, $D[x^n]$, $D[e^x]$, $D[\ln x]$, $D[\sin x]$, $D[\cos x]$, derivata della somma di due o più funzioni, derivata del prodotto di due o più funzioni, derivata di una costante per una funzione, derivata di un quoziente, derivata di $[f(x)]^n$. Derivate di ordine superiore.	2
Massimi, minimi e flessi	
Massimi, minimi e flessi: studio del segno della derivata prima per la ricerca di eventuali massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale. Determinazione degli intervalli in cui la funzione è crescente o decrescente.	2
Concavità di una funzione e punti di flesso: studio del segno della derivata seconda per la ricerca di eventuali flessi. Determinazione degli intervalli in cui la funzione volge la concavità verso l'alto o verso il basso.	2
Rappresentazione grafica delle funzioni: rappresentazioni grafica di funzioni algebriche razionali intere e fratte, anche con utilizzo A.C.E. Maple	2
Teoremi sulle funzioni derivabili	
Teoremi sulle funzioni derivabili: applicazione del teorema di Rolle , significato geometrico del teorema di Rolle; applicazione del teorema di Lagrange , significato geometrico del teorema di Lagrange; applicazione del teorema di De l'Hôpital al calcolo di forme indeterminate $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$	3
Integrali definiti: problema delle aree	
Integrale definito e problema delle aree: cenno storico al problema che portò, per primo, al calcolo di integrali definiti "Determinare l'area delle superfici piane limitate da contorni curvilinei"	2

ALTRE ATTIVITÀ

(approfondimento, recupero, letture, viaggio di istruzione, visite ecc.)

Utilizzo Corso moodle ProblemPosing&Solving per approfondimenti e recuperi (Maple + MapleT.A. + utilizzo forum).

Rappresentante di classe

Korim Lucioni

Rappresentante di classe

Mica Juvelia

Insegnante
Prof.ssa Edi Lisignoli

Edi Lisignoli

Chiavenna, 15 maggio 2015