



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: MATEMATICA

PROF. BICCI ANDREA

CONSIGLIO DI CLASSE 4° SEZ. B INFORMATICO

INDIRIZZO INFORMATICO

ANNO SCOLASTICO 2016_2017

- PROGRAMMAZIONE CURRICOLARE

Unità didattica 1: RICHIAMI SULLE DISEQUAZIONI E SISTEMI

- Contenuti:

- Disequazioni di primo e secondo grado in un'incognita, intere e fratte;
- Disequazioni di grado superiore al secondo;
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni irrazionali
- Disequazioni con valore assoluto

Unità didattica 2: FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

- Contenuti:

- Nozioni di topologia in \mathbb{R} ;
- Concetto di funzione reale di una variabile reale;
- Classificazione delle funzioni;
- Funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti, funzioni composte;
- Campo di esistenza di una funzione, in particolare delle funzioni algebriche razionali intere e fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche e goniometriche;
- Intersezione con gli assi e segno di una funzione.

Unità didattica 3: LIMITE DI UNA FUNZIONE – CONTINUITA'

- Contenuti:

- Concetto intuitivo di limite;
- Concetto di limite finito e infinito per x che tende ad un valore finito e/o infinito;
- Limite destro e sinistro di una funzione;
- Interpretazione grafica dei limiti e loro verifica;
- Teoremi fondamentali sui limiti;
- Operazioni sui limiti (limite della somma, prodotto, quoziente);
- Forme indeterminate ($\infty-\infty$; ∞/∞ , $0/0$)
- Funzioni continue;
- Punti di discontinuità per una funzione;
- Limiti fondamentali, limiti notevoli;
- Calcolo dei limiti;
- Applicazione dei limiti nella rappresentazione grafica di una funzione, ricerca di eventuali asintoti orizzontali, verticali.
- Ricerca di eventuali asintoti obliqui.

Unità didattica 4: DERIVATE DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE

- Contenuti:

- Concetto di derivata;
- Relazione tra continuità e derivabilità;
- Significato geometrico della derivata;
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto;
- Derivata di alcune funzioni elementari;
- Derivata della somma, di un prodotto e del quoziente di funzioni;
- Derivate di una funzione composta;
- Calcolo di derivate;
- Derivate di ordine superiore;

Unità didattica 5: TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Contenuti:

- Teorema di Rolle;
- Teorema di Lagrange o del valor medio
- Teorema di De l'Hospital;

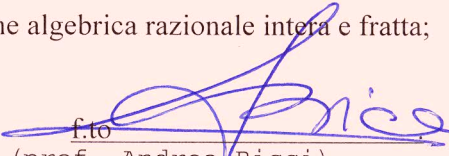
Unità didattica 6: MASSIMI E MINIMI RELATIVI

– STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE

- Contenuti:

- Funzioni crescenti e decrescenti e decrescenti;
- Massimi e minimi relativi;
- Massimi e minimi assoluti;
- Concavità e convessità di una funzione;
- Studio completo e rappresentazione grafica di una funzione algebrica razionale intera e fratta;

Empoli, li 30.05.2017

f.to 
(prof. Andrea Bicci)

ABILITA' MODULI

1	Conoscere il significato di insieme numerico, intervallo limitato ed illimitato ed di intorno di un punto finito od infinito	Insiemi numerici.
2	Saper determinare e rappresentare nel piano cartesiano il dominio di una funzione	Richiami e approfondimenti sulle funzioni
3	Saper determinare e rappresentare nel piano cartesiano il segno di una funzione	Richiami e approfondimenti sulle funzioni
4	Conoscere alcune definizioni di limite e saperle applicare alla verifica del limite stesso	Limiti e continuità
5	Conoscere l'algebra dei limiti, saper calcolare un limite e rappresentarlo nel piano cartesiano	Algebra dei limiti e delle fun. continue
6	Saper individuare e togliere le principali forme indeterminate e conoscere alcuni limiti notevoli	Algebra dei limiti e delle fun. continue
7	Saper calcolare e rappresentare nel piano cartesiano i limiti di una funzione e studiarne la continuità	Funzioni continue
8	Saper determinare e rappresentare gli asintoti di una funzione	Funzioni continue
9	Conoscere la definizione e l'interpretazione analitica della definizione di derivata e saperla applicare al calcolo di alcune derivate fondamentali	Derivata di una funzione
10	Conoscere e saper applicare il calcolo differenziale determinando derivata prima e successive	Derivata di una funzione

11	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili	Teoremi sulle funzioni derivabili	12	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili	Teoremi sulle funzioni derivabili
12	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili: Weierstrass, Rolle e di Lagrange e applicazioni	Teoremi sulle funzioni derivabili	13	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili	Teoremi sulle funzioni derivabili
13	Individuare i punti stazionari e lo studio del segno della derivata	Teoremi sulle funzioni derivabili	14	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili	Teoremi sulle funzioni derivabili
14	Determinare i punti di massimo, minimo e flesso di una funzione, oltre agli intervalli di crescita e decrescenza, e lo studio del segno della derivata	Massimi, minimi, flessi	15	Conoscere i principali teoremi sulle funzioni derivabili	Teoremi sulle funzioni derivabili
15	Determinare i punti di flesso obliqui e i raggi di concavità e convessità di una funzione attraverso lo studio del segno della derivata seconda	Massimi, minimi, flessi			
16	Studiare una funzione e riportare gli elementi raccolti nel piano cartesiano per il grafico	Studio di funzioni			

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Calcolo combinatorio:

Disposizioni semplici, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici; la funzione $n!$, Legge dei tre fattoriali e combinazioni

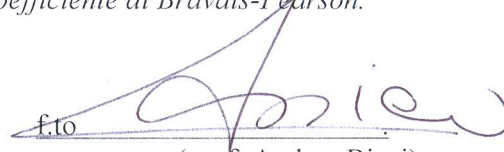
Probabilità di eventi complessi:

*Concetto di evento, concezione classica di probabilità, l'evento contrario, la probabilità e il calcolo combinatorio;
Impostazione assiomatica di probabilità
La probabilità della somma logica di eventi;
eventi incompatibili e compatibili;*

Elementi di Statistica:

*Dati statistici;
indici di posizione centrale,
indici di variabilità, scarto semplice, medio, deviazione standard;
Interpolazione statistica retta dei minimi quadrati;
regressione, correlazione, il coefficiente di Bravais-Pearson.*

Empoli, li 30.05.2017

f.to 
(prof. Andrea Bicci)

(gli alunni)

f.to Carlo Timati

Del Noua Nicolo