

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Classe 5° LINGUISTICO- SCIENZE UMANE – CLASSICO

1) Introduzione all'analisi: insieme R, funzioni reali di variabile reale e prime proprietà.		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi Confrontare e analizzare figure geometriche. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>Determinare il dominio di una funzione Determinare le principali caratteristiche di una funzione (parità, segno, periodicità, iniettività) Disegnare i grafici delle funzioni elementari, funzioni deducibili, e funzioni inverse. Saper riconoscere dal grafico se si tratta di una funzione, riconoscere una funzione limitata, pari, dispari, monotona, invertibile e determinare l'insieme di esistenza di una funzione</p>	<p>Concetto di insieme Insieme dei numeri reali R Sottoinsiemi di R Intervalli ed intorno di un punto Definizione di funzione Dominio di una funzione. Funzione pari, dispari, crescente, decrescente, periodica.</p>
<p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare il dominio di una semplice funzione razionale o irrazionale <p>Es: $y = \frac{x+2}{x-1}$, $y = \frac{x^2}{x^2+3x}$, $y = \sqrt{4-x^2}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare il dominio e il segno di una funzione dall'osservazione del grafico • Saper individuare eventuali simmetrie di una funzione (funzioni pari/funzioni dispari) dall'osservazione del grafico 		
2) Limiti di funzioni reali di variabile reale e continuità		
Competenze	Abilità	Conoscenze

<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi Confrontare e analizzare figure geometriche. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>Verificare un limite Applicare i teoremi sui limiti Calcolare i limiti utilizzando i teoremi e i limiti notevoli per risolvere le forme indeterminate Individuare e rappresentare graficamente gli asintoti di una funzione Caratterizzare i punti di discontinuità Conoscere e applicare i teoremi sulle funzioni continue</p>	<p>Definizione di limite (finito e infinito in un punto e all'infinito) Limite destro e sinistro Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto Operazioni sui limiti. Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità Funzioni continue e calcolo dei limiti Limiti notevoli Teoremi fondamentali sulle funzioni continue Asintoti di una funzione Grafico probabile di una funzione</p>
---	--	---

<p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare semplici limiti che non presentano una forma indeterminata <p>Es: $\frac{x+5}{\sqrt{x+1}}$, $\frac{x-3}{5}$, $\frac{\sqrt{2-x}}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare semplici limiti che presentano una forma indeterminata $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $\left[\frac{0}{0}\right]$ <p>Es: $\frac{x+2}{x^2+1}$, $\frac{x^2-1}{x-1}$, $\frac{x-3}{3x-9}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il metodo per determinare gli asintoti di una funzione • Saper individuare i vari punti di discontinuità dall'osservazione del grafico
--

3) La derivate, i teoremi sulle funzioni derivabili e il grafico delle funzioni

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi Confrontare e analizzare figure geometriche. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di</p>	<p>Definire il rapporto incrementale e conoscere il concetto di derivata e il suo significato geometrico Calcolare la derivata di una funzione e le derivate successive applicando le regole di derivazione Determinare continuità e derivabilità di una funzione Applicare il concetto di derivata a semplici problemi fisici</p>	<p>Concetto di tangente a una curva Definizione di rapporto incrementale in un punto Definizione di derivata in un punto e di funzione derivabile Derivate fondamentali. Regole di derivazione (somma, prodotto,</p>

<p>rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>Enunciare e dimostrare i teoremi di Lagrange e di Rolle Relazione fra la derivata e la crescita o decrescita di una funzione Definire massimo, minimo assoluto e relativo di una funzione Saper determinare i massimi e minimi relativi di una funzione tramite il segno della derivata prima. Saper studiare una funzione razionale intera e fratta e semplici funzioni irrazionali intere. Applicare il teorema di De l'Hopital Caratterizzare i punti di non derivabilità. Studiare il grafico di una funzione algebrica razionale intera e fratta e semplici funzioni irrazionali intere. Calcolare massimi e minimi assoluti Risolvere semplici problemi di massimo e minimo assoluto.</p>	<p>quoziente, funzione composta, funzione inversa) Teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili e loro conseguenze Definizione di max e min relativi Ricerca dei max e min relativi con lo studio del segno della derivata prima Concavità di una funzione e punti di flesso orizzontale e obliquo Significato geometrico della derivata Equazione della retta tangente e della normale ad una curva in un punto Applicazioni del concetto di derivata in fisica Punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale</p>
<p>OBIETTIVI MINIMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le derivate delle funzioni $y = x^n$, $y = e^x$, $y = \sqrt{x}$ • Conoscere le regole di derivazione della somma e della differenza tra due funzioni • Saper calcolare la derivata di semplici funzioni <p>Es: $y = x^2 + 3x$; $y = 2 + 5e^x$; $y = 3\sqrt{x} + 6x^3$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare le derivate successive di funzioni semplici • Conoscere la relazione fra la derivata e la crescita o decrescita di una funzione • Saper individuare graficamente i punti di massimo, minimo assoluto e relativo di una funzione 		