

PROGRAMMA SVOLTO – a.s. 2018-2019 – classe 4 D

Matematica e Complementi

Introduzione del concetto di funzione, usando insiemi e poi in R-R. Tipologie di funzioni. Campo di esistenza e grafico di funzione. C.E. per funzioni intere, fratte e razionali. Analisi di grafici di funzioni. Funzioni a tratti. Funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Introduzione dello studio di funzione: caso di funzione razionale con ricerca del dominio, dell'intersezione assi, dello studio del segno. Funzione pari, dispari, nè pari nè dispari e ricerca delle simmetrie. Punti stazionari. Campo esistenza funzione polinomiale, razionale, irrazionale.

Introduzione limiti per via intuitiva. Definizione di limite. Limite destro e limite sinistro. Analisi di grafici di funzione per ricerca di limiti. Esistenza del limite. Unicità del limite, teorema dato per via intuitiva.

Forme indeterminate dei limiti in particolare Inf/Inf e 0/0. Ricerca di asintoti verticali ed orizzontali ed obliqui. Continuità e casi di discontinuità.

Introduzione ed applicazione del rapporto incrementale. Formule di derivazione delle funzioni elementari (potenze tutte le tipologie di esponenti, a^x , e^x , $\log_a(x)$ / $\ln(x)$, goniometriche).

Regole di derivazione: prodotto, quoziente e potenze. Derivate di funzioni composte. Crescenza, decrescenza, max e min di funzioni Studio di funzione, compreso max/min/Flex. Derivata di funzione elevata a potenza. Derivate seconde ed applicazione per il calcolo della concavità e Flessi.

Studio di funzione completo: casi di funzione polinomiali, razionali, irrazionali e esponenziali, Teorema di *De L'Hospital*. Analisi del grafico della derivata rapportato al grafico della funzione, argomento svolto con ausilio di Geogebra.

Statistica, dati, tabelle, grafici, media, moda, mediana, *range*, varianza e scarto quadratico medio. Campo di variabilità ed applicazione ai diagrammi di qualità. Numeri indici a base fissa e a base mobile, utilizzo ed interpretazione. Diagramma di dispersione. Retta di interpolazione. Interpolazione ed estrapolazione. Regressione lineare.

Bolzano li, 11/06/2019

prof. Antonio Gagliostro