

Programma svolto di MATEMATICA

RIPASSO

Scomposizioni; equazioni e disequazioni intere e fratte di primo e secondo grado ; sistemi di disequazioni; risoluzione sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite; rappresentazione dei numeri sulla retta orientata \mathbb{R} e di punti nel piano cartesiano; rappresentazione degli intervalli sull'asse x

RELAZIONI E FUNZIONI

Il concetto di relazione: relazioni tra due insiemi di elementi qualsiasi e relazioni tra due insiemi numerici; enunciato aperto ed enunciato matematico; immagine, controimmagine, dominio, codominio; rappresentazione per elencazione, sagittale e cartesiana.

Dalla relazione alla funzione: immagine, controimmagine, dominio, codominio, funzioni biunivoche; funzioni numeriche, funzione reale di variabile reale; grafico di una funzione.

Caratteristiche generali di funzioni numeriche desumibili dalla analisi del grafico: dominio, codominio, immagini, controimmagini, valori che assume la funzione al variare di x , funzioni biunivoche, intersezioni con gli assi, segno, crescita, decrescenza, funzioni monotone, massimi e minimi relativi ed assoluti, punti di flesso, concavità e convessità, asintoti orizzontali, verticali ed obliqui, limiti agli estremi del dominio, simmetrie rispetto all'asse y e rispetto all'origine; punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie, funzioni periodiche

LIMITI

Concetto intuitivo di limite a partire dal grafico di una semplice funzione polinomiale o fratta del tipo $y=1/x$; $y= R/x$; $y= f(x)/g(x)$; individuazioni dei limiti che vanno calcolati;

Concetto di limite finito ed infinito per x tendente ad un valore finito e per x tendente ad infinito; concetto di limite destro e limite sinistro per x che tende ad un valore finito; verifica di un limite finito per x tendente ad un valore finito; asintoti derivanti dallo studio dei limiti: verticali, orizzontali ed obliqui.

Calcolo di Limiti di semplici funzioni polinomiali razionali intere e forma indeterminate del tipo $+\infty - \infty$

Calcolo dei limiti di semplici funzioni razionali fratte e forme di indeterminazione del tipo ∞/∞ e $0/0$

STUDIO COMPLETO DI FUNZIONI

Studio completo e rappresentazione del grafico di semplici funzioni polinomiali razionali intere e razionali fratte: ricerca del dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, studio del segno, ricerca dei limiti agli estremi del dominio e individuazione di eventuali asintoti orizzontali, verticali ed obliqui. Inoltre, a partire dalla espressione fornite dal docente della derivata prima e seconda: calcolo di max, min, flessi a tg. orizzontale ed obliqua, intervalli di crescita e decrescenza; intervalli di convessità e concavità.

CONTINUITA' DISCONTINUITA' DI FUNZIONI

Definizione del concetto di continuità di una funzione e suo significato grafico; definizione e classificazioni di punti di discontinuità di prima seconda e terza specie; differenza tra punti di discontinuità e punti di singolarità; saperli individuare a partire da un grafico, già dato, di una funzione.

ELEMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA

Definizione ed ambito di applicazione; significato dei termini specifici: popolazione, caratteri quantitativi (discreti e continui) e qualitativi, modalità. Le frequenze assolute, relative e percentuali; distribuzione di frequenze per classi e frequenze cumulate. Rappresentazioni grafiche: diagrammi a barre, diagrammi a torte, diagrammi cartesiani, istogrammi. Gli indici di posizione ed il loro calcolo elementare: media aritmetica (calcolata anche a partire da una distribuzione di frequenze), mediana, moda.

Gli indici di variabilità: varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione.

Semplici esercizi applicativi con particolare attenzione di quanto deducibile dallo studio, anche comparato, di vari grafici.

Il docente, 28/05/2021

Prof. Nunzio Di Trani

Nunzio Di Trani

Gli alunni

Nanni Remellino
Valeria Gerace