

.....  
a.s. 2021/2022**PROGRAMMA DI MATEMATICA****Docente: RICCARDO CARMENATI****FUNZIONI E LORO PROPRIETA'**

Definizione di funzione. Dominio e codominio. Le funzioni reali di variabile reale. Classificazione delle funzioni, Ricerca del campo d'esistenza per funzioni razionali intere, fratte ed irrazionali. Le proprietà di una funzione: pari e dispari, crescente e decrescente. La composizione di funzioni. La ricerca delle simmetrie di una funzione. Determinazione del dominio e codominio di una funzione dato il suo grafico, lo studio del segno di una funzione, le intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani.

**ESPONENZIALI**

Potenze con esponente reale, la funzione esponenziale, il numero di Nepero.

**LOGARITMI**

Definizione di logaritmo, la funzione logaritmica.

**LIMITI DI FUNZIONE**

Gli insiemi di numeri reali: intervalli, intorno di un punto, intorno di infinito, punti di accumulazione. Le definizioni di limite:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$ ;  
 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ . Significato e verifica del limite. Limite destro e sinistro.

**CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI**

Le operazioni sui limiti. Le forme indeterminate nelle funzioni algebriche razionali. Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Le funzioni continue. I punti di discontinuità di una funzione. La definizione di asintoto. La ricerca degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Il grafico probabile di una funzione.

**DERIVATE**

Il rapporto incrementale; la definizione di derivata, il significato geometrico della derivata, ricerca della retta tangente al grafico di una funzione; continuità e derivabilità; le derivate fondamentali, le operazioni con le derivate; la derivata di una funzione composta; i punti stazionari; i punti di non derivabilità: flessi a tangente orizzontale, cuspidi e punti angolosi.

**MASSIMI, MINIMI E FLESSI**

.....

Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate. I massimi e i minimi relativi e assoluti; i flessi. Ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima. La concavità di una funzione e il segno della derivata seconda. Ricerca dei flessi e derivata seconda. Problemi di ottimizzazione.

### **FUNZIONI DI UNA VARIABILE IN ECONOMIA**

La funzione marginale nel continuo e nel discreto; elasticità di una funzione: elasticità dell'arco e elasticità puntuale; la funzione della domanda e la funzione di vendita; espressioni algebriche della funzione domanda; l'elasticità della domanda; la funzione dell'offerta e la funzione di produzione; espressioni algebriche dell'offerta; equilibrio tra domanda e offerta.

I costi di produzione, la funzione dei costi; il costo marginale e il costo unitario; le funzioni ricavo e profitto; il diagramma di redditività.

### **REGIMI FINANZIARI**

Le operazioni di capitalizzazione e di attualizzazione (o sconto).

Il regime dell'interesse semplice: l'interesse semplice e il montante; lo sconto semplice;

Il regime dell'interesse composto: la capitalizzazione a interesse composto.

Perugia, 07/06/2022.

GLI ALUNNI

Kelly Frazzini

Samuele Ragni

IL DOCENTE

Luca Cennamo