



**PROGRAMMA DI MATEMATICA**  
**INDIRIZZO Linguistico**  
**A.S.2017/18**

**Classe: 5<sup>^</sup> H**

**Insegnante: Fontana Salvatore**

Le funzioni e le loro proprietà

Le funzioni reali di variabili reali: che cosa sono le funzioni; la classificazione delle funzioni; il dominio di una funzione; gli zeri di una funzione e il suo segno. Proprietà delle funzioni e la loro classificazione: le funzioni iniettive, suriettive e biiettive; le funzioni crescenti, decrescenti, le funzioni monotone; le funzioni pari e le funzioni dispari; la funzione inversa.

I limiti

Definizione di limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito: il significato della definizione; il limite destro e il limite sinistro. Definizione di limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito: il limite destro e sinistro infiniti; gli asintoti verticali. Definizione di limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore infinito: gli asintoti orizzontali. Definizione di limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore infinito.

Il calcolo dei limiti

Le operazioni sui limiti: il limite della somma algebrica di due funzioni; il limite del prodotto di due funzioni; il limite della potenza; il limite del quoziente di due funzioni. Le forme indeterminate: la forma indeterminata  $+\infty - \infty$ ; la forma indeterminata  $\frac{\infty}{\infty}$ ; la forma indeterminata  $\frac{0}{0}$ . Le funzioni continue: la definizione di funzione continua. I punti di discontinuità di una funzione: i punti di discontinuità di prima specie; i punti di discontinuità di seconda specie; i punti di discontinuità di terza specie (o eliminabile). Gli asintoti: la ricerca degli asintoti orizzontali e verticali; gli asintoti obliqui; la ricerca degli asintoti obliqui; il grafico probabile di una funzione razionale intera o fratta.

La derivata di una funzione

La derivata di una funzione: il rapporto incrementale; la derivata di una funzione; il calcolo della derivata. I punti stazionari. Le derivate fondamentali: la derivata di una funzione costante; la derivata della funzione  $f(x) = x$ , la derivata della funzione  $f(x) = x^n$ . Il calcolo delle derivate: la derivata del prodotto di una costante per una funzione; la derivata della somma di funzioni, la derivata del prodotto di funzioni, la derivata del quoziente di due funzioni; le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate, massimi e minimi relativi, la ricerca dei massimi e minimi relativi con la derivata prima. Lo studio di una funzione razionale intera o fratta.

*gli alunni*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*l'insegnante*

Salvatore Fontana

