

# Istituto Professionale di Stato per i Servizi Commerciali e Socio-Sanitari “Luigi Einaudi” Pistoia

## PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSI QUINTE

### Richiami dal programma del quarto anno

- Disequazioni e sistemi di disequazioni di primo e secondo grado
- Disequazioni fratte e fattoriali
- Disequazioni di grado superiore al secondo riconducibili a disequazioni fattoriali
- Semplici disequazioni di I° grado con valore assoluto
- Definizione e terminologia relativa al concetto di funzione tra due insiemi
- Le funzioni reali di variabile reale, dominio e codominio
- Classificazione delle funzioni.

### Le funzioni reali di variabile reale

- Funzioni algebriche: razionali intere, razionali fratte, irrazionali. Funzioni trascendenti: la funzione esponenziale
- Funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca
- Funzione pari, dispari, né pari né dispari
- Funzione crescente, decrescente, monotone, costante

### I limiti

- Topologia della retta: intervallo, intorno di un punto, intorno centrale, intorno destro, intorno sinistro, punto isolato, punto di accumulazione
- Concetto di limite,
- Limite finito o infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito.
- Limite finito o infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore infinito.
- Limite destro o limite sinistro di una funzione in un punto
- Funzione continua in un punto. Funzione continua in un intervallo
- Punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda ,terza specie
- Asintoto orizzontale, asintoto verticale, asintoto obliquo
- Teoremi generali sui limiti (senza dimostrazione): teorema sull'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto.
- Le operazioni con i limiti.
- Forme indeterminate: infinito meno infinito, infinito fratto infinito, zero fratto zero.
- Infinitesimi ed infiniti e il loro confronto .

### Il grafico di una funzione

- Disegnare il grafico probabile di una funzione calcolando: il dominio, l'intersezione con gli assi cartesiani, il segno, le eventuali simmetrie, l'andamento della funzione agli estremi del dominio e in prossimità degli eventuali punti di discontinuità, l'equazione degli asintoti
- Osservare il grafico di una funzione e saperne individuare: il dominio, il codominio, le coordinate dei punti di intersezione con gli assi cartesiani; i punti di massimo, di minimo, di flesso; gli intervalli del dominio dove la funzione è crescente, decrescente, costante; le eventuali simmetrie; la continuità della funzione, i punti di discontinuità e relativa specie; trovare l'equazione degli asintoti orizzontali e verticali.