

Programma finale di Matematica - Classe VF  
Insegnante: Prof. Roberto Dragoni

**Capitolo 21: Le funzioni e le loro proprietà**

- Le funzioni reali di variabile reale.
- Le proprietà delle funzioni.
- Funzione inversa e funzione composta
- Grafici deducibili

**Capitolo 22: I limiti delle funzioni**

- La topologia della retta
- Il limite finito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito.
- Il limite infinito di una funzione per  $x$  che tende a un valore finito.
- Il limite finito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito.
- Il limite infinito di una funzione per  $x$  che tende all'infinito.
- Primi teoremi sui limiti.

**Capitolo 23: Il calcolo dei limiti**

- Le operazioni sui limiti.
- Le forme indeterminate.
- I limiti notevoli.
- Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto.
- Le funzioni continue.
- I punti di discontinuità di una funzione.
- La ricerca degli asintoti
- Il grafico probabile di una funzione

**Capitolo 25: La derivata di una funzione**

- La derivata di una funzione
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali
- Operazioni con le derivate
- La derivata di una funzione composta
- La derivata di  $F(x)^{G(x)}$
- La derivata della funzione inversa
- La derivata di ordine superiore al primo
- La retta tangente al grafico di una funzione
- Punti di non derivabilità
- Le applicazioni delle derivate alla fisica e alla geometria analitica
- Il differenziale di una funzione

**Capitolo 26: I teoremi del calcolo differenziale.**

- Il teorema di Rolle (con dim.)
- Il teorema di Lagrange (con dim.)
- Le conseguenze del teorema di Lagrange
- Il teorema di Cauchy (enunciato)
- Il teorema di De L'Hospital (enunciato) e applicazione

## Capitolo 27: I massimi, i minimi e i flessi

- Le definizioni
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
- Flessi e derivata seconda
- Problemi di massimo e minimo

## Capitolo 28: Lo studio delle funzioni

- Lo studio di una funzione
- I grafici di una funzione e della sua derivata
- Applicazioni dello studio di una funzione
- La risoluzione approssimata di un'equazione (metodo di bisezione)

## Capitolo 29: Gli integrali indefiniti

- Integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte

## Capitolo 30: Gli integrali definiti

- Integrale definito
- Teorema della media integrale (con dim.)
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dim.)
- Calcolo delle aree di superfici piane
- Calcolo dei volumi, metodo dei gusci cilindrici, metodo delle sezioni
- Lunghezza di un arco di curva e area di una superficie di rotazione
- Integrali impropri
- Applicazione integrali alla fisica

## Capitolo 31: Le equazioni differenziali

- Le equazioni differenziali del primo ordine
- Equazioni del tipo  $y' = f(x)$
- Equazioni differenziali a variabili separabili
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine
- Equazioni differenziali del secondo ordine del tipo  $y'' = f(x)$
- Equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti (cenni)
- Alcune applicazioni alla fisica

## Capitolo 31: Le distribuzioni di probabilità

- Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità
- I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta: valor medio, varianza e scarto quadratico medio
- La distribuzione di probabilità di uso frequente
- I giochi aleatori

Firma dell'insegnante

Firma degli allievi

---

---

---

---