

**PROGRAMMA MATEMATICA classe 4 A elettro**

**Anno 2018-2019**

**DISEQUAZIONI ALGEBRICHE. RICHIAMI E COMPLEMENTI**

- Disequazioni di primo grado e di secondo grado
- Disequazioni frazionarie e di grado superiore al secondo
- Sistemi di disequazioni

**FUNZIONI ESPONENZIALI**

- Le funzioni esponenziali
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

**FUNZIONI LOGARITMICHE**

- Definizione di logaritmo
- Le funzioni logaritmiche
- Proprietà dei logaritmi
- Cambiamento di base
- Equazioni esponenziali e disequazioni esponenziali (basi diverse)
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

**ANALISI INFINITESIMALE**

**LE FUNZIONI DI UNA VARIABILE**

- Generalità sulle funzioni
- Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione
- Determinazione degli intervalli di positività e di negatività di una funzione
- Trasformazioni di funzione

**LIMITI DI FUNZIONI**

- Primo approccio al concetto di limite

- Definizione di limite di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente ad un valore finito
- Definizione di limite di una funzione  $f(x)$  per  $x$  tendente a più o meno infinito
- Limite destro e limite sinistro di una funzione
- Teoremi sui limiti

### **CONTINUITA' DELLE FUNZIONI**

- Funzioni continue in un punto e in un intervallo
- Funzioni monotone. Funzioni limitate
- Limiti che si presentano in forma indeterminata
- Alcuni limiti notevoli
- Punti di discontinuità per una funzione
- Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica delle funzioni. Asintoti (verticali, orizzontali e obliqui)
- Infinitesimi. Ordine di un infinitesimo
- Infiniti. Ordine di un infinito

### **IL CONCETTO DI DERIVATA**

- Definizione di derivata di una funzione di una variabile
- Derivabilità e continuità di una funzione
- Significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile
- Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto

### **CALCOLO DELLA DERIVATA DI UNA FUNZIONE DI UNA VARIABILE**

- Derivata di alcune funzioni elementari
- Teoremi sul calcolo delle derivate
- Derivazione delle funzioni composte
- Derivate di ordine superiore
- Differenziale di una funzione
- Teoremi sulle funzioni derivabili

### **ESAME DI FUNZIONI ANALITICHE CON IL CALCOLO DIFFERENZIALE**

- Determinazione degli intervalli nei quali una funzione è crescente o decrescente
- Massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione

- Regola pratica per la determinazione dei massimi e minimi relativi di una funzione derivabile
- Concavità di una curva
- Regola pratica per la determinazione dei flessi di una funzione derivabile
- Punti di non derivabilità
- Rappresentazione grafica di una funzione

## **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

### **CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ.**

- I raggruppamenti.
- Combinazioni semplici.
- Le disposizioni semplici.
- Le disposizioni con ripetizione.
- Le permutazioni semplici.
- Le permutazioni con ripetizione.
- La funzione  $n!$ .

### **INTEGRALI.**

- Definizione di integrale indefinito.
- Integrali immediati.

**Sono stati assegnati per il lavoro estivo i seguenti esercizi dal testo in adozione:**

Studi di funzione pag. 1160 n. 111, 121, 137; pag. 1152 n. 40, 45, 47, 51, 52; pag. 1155 n. 57, 58, 61, 69; pag. 1163 n. 138; pag. 1165 n. 158, 159, 160.