

## PROGRAMMA MATEMATICA classe 4 B energia

Anno 2016-2017

### **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

#### **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**

### **PROGRESSIONI ARITMETICHE E GEOMETRICHE.**

- Successioni numeriche.
- Progressioni aritmetiche.
- Somma dei termini di una progressione aritmetica limitata.
- Progressioni geometriche.
- Progressioni geometriche a termini positivi.
- Progressioni geometriche a termini di segno qualsiasi.
- Somma dei termini di una progressione geometrica finita.

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

- I raggruppamenti.
- 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:**

Limiti ( pag.942 dal 2 al 13 e dal 594 al 598 pag 934);

Derivate (pag.1021 n.528 e alle pagg. 1015,1016,1017 minimo 6 esercizi per pagina);

Studi di funzione dal 2 al 5 pag.1160;

Integrali ( da pag. 1232 a pag.1238 minimo 3 es per pagina)