

PROGRAMMA MATEMATICA classe 4 B meccanica

Anno 2017-2018

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

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.

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.