

**PROGRAMMA SVOLTO
DI
MATEMATICA**

**CLASSE 4A
Meccatronica
a.s. 2014/15**

DISEQUAZIONI

- Risoluzione grafica di disequazioni di 1° e 2° grado,
- Studio del segno del prodotto di più fattori,
- Studio del segno del quoziente,
- Sistemi di disequazioni.

ANALISI MATEMATICA

- Definizione di funzione reale a variabile reale,
- Dominio e codominio di una funzione,
- Funzioni elementari: $\log(x)$, $\exp(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$, x^n ,
- Composizione di funzioni,
- Limiti di una funzione : definizione e significato di limite, enunciato dei teoremi sui limiti,
- Calcolo di limiti, forme indeterminate, limite notevole $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$ (con dim.),

limite notevole $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 1/x)^x = e$ (senza dim.)

- Regola di de Hopital,
- Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui,
- Funzioni continue e punti di discontinuità,
- Derivata di una funzione: come limite del rapporto incrementale e come coefficiente angolare della retta tangente al grafico,
- Derivate delle funzioni elementari (con dim.) x^n , $\sin(x)$, $\cos(x)$;
- senza dim: derivata di $\ln(x)$, $\log(x)$, e^x , a^x ;
- Proprietà di linearità della derivata,
- Derivata del prodotto (con dim.), del quoziente (con dim.) e della funzione composta,
- Enunciato e significato del teorema di Rolle e Lagrange,

- Corollari del teorema di Lagrange e rispettivo significato per l'andamento crescente e/o decrescente di una funzione,
- Massimi e minimi relativi,
- Derivata seconda e concavità ,
- **Studio completo del grafico di una funzione** (in particolare di funzioni razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche),
- Cenni ai problemi di massimo e minimo ed all' utilizzo dello studio di funzione per il calcolo approssimato delle soluzioni di equazioni di 3° grado.

STATISTICA

- Tabelle di dati
- Frequenza
- Grafico di $f(x) = e^{-x^2/2}$;
- Distribuzione normale
- Media e Deviazione standard (scarto quadratico medio)
- Medie : aritmetica, geometrica, armonica, quadratica

Bolzano, 8 giugno 2015

Gli alunni

L'insegnante