

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
“Luigi TRAFELLI” di Nettuno

Programma svolto di MATEMATICA e COMPLEMENTI

A. S. 2018/19

Docente: **Pietro Monaco**

Classe: **4 A Meccanica e Meccatronica**

Libro di testo: M.Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi Matematica.verde con Tutor Vol 3A-3B/4A, Zanichelli.

Cap10 Vol. 3A. LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

1. La misura degli angoli. Misura in gradi e in radianti.
2. Angoli orientati e circonferenza goniometrica.
3. Le funzioni seno e coseno e loro grafici.
4. Prima relazione fondamentale della goniometria.
5. La funzione tangente e il grafico.
6. Seconda relazione fondamentale della goniometria.
7. Le funzioni secante e cosecante.
8. La funzione cotangente.
9. Le funzioni goniometriche di archi particolari ($\frac{\pi}{6}$; $\frac{\pi}{4}$; $\frac{\pi}{3}$).
8. Gli angoli associati.
9. Le funzioni goniometriche inverse: $\text{sen}x$, $\text{cos}x$, $\text{tag}x$.

Cap11 Vol. 3A. FORMULE GONIOMETRICHE

1. Formule di addizione e sottrazione del seno, coseno e tangente.
2. Formule di duplicazione del seno, coseno e tangente.
3. Formule di bisezione del seno, coseno e tangente.

Cap12 Vol. 3A. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

1. Equazioni goniometriche elementari: $\text{sen}x$, $\text{cos}x$ e $\text{tan}x$.
2. Equazioni lineari di seno e coseno: metodo algebrico.
3. Equazioni omogenee di secondo grado.
4. Disequazioni goniometriche elementari.

Cap13 Vol. 3A. TRIGONOMETRIA

1. Triangoli rettangoli: primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli.
2. Aerea del triangolo rettangolo e teorema della corda.
3. Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno.

Cap14 Vol. 3A. NUMERI COMPLESSI

1. Numeri immaginari. Operazioni con i numeri immaginari. Potenze con i numeri immaginari.
2. Numeri complessi: definizione, casi particolari, confronto fra numeri complessi.
3. Modulo di numero complesso. Complesso coniugato e opposti.
4. Operazioni con i numeri complessi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, reciproco, divisione e potenza.
5. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi: piano di Gauss, coordinate polari e coordinate cartesiane.
6. Forma trigonometrica di un numero complesso.

Cap16 Vol.4A. FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

1. Definizione di funzione reale di variabile reale. Classificazione delle funzioni: razionali intere, fratte, irrazionali e trascendente.
2. Funzione razionale intera, fratta e irrazionale: studio del dominio, intersezioni con gli assi cartesiani e studio del segno.
3. Funzioni periodiche. Funzioni pari e dispari.

Cap17 Vol. 4°. LIMITI DI FUNZIONI

1. Insiemi di numeri reali: intervalli limitati e illimitati. Intorno di un punto: intorno completo, circolare, destro e sinistro. Intorno di infinito. Punto di accumulazione.
2. Definizione di limite finito per x che tende a x_0 : interpretazione geometrica. Verifica di un limite.
3. Limite infinito per x che tende a x_0 : interpretazione geometrica.
4. Asintoti verticali: definizione di asintoto e calcolo.
5. Asintoti orizzontali: definizione e calcolo.

Cap18 Vol. 3A. Calcolo dei limiti.

1. Operazioni sui limiti: limiti della somma e forma indeterminata di $+\infty - \infty$.
2. Limite del prodotto.
3. Limite del quoziente: forma indeterminata $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$.
4. Asintoto obliquo: calcolo di m e q dell'asintoto obliquo.
5. Grafico probabile di una funzione.

Nettuno, 04/06/2019.

Docente

Alunni

Pietro Monaco