

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2019/2020

Classi quinte ITI MARCONI

**Indirizzo Elettronica/Elettrotecnica, Informatica, Automazione,
Meccanica**

Asse Culturale: Matematico

Docenti: Baldi F., Cardinali A., Grilli G., Lantieri N., Leoni L., Massei E., Mosca L., Ranco F., Taliani A., Trucchia A.

Matematica

CURRICOLO CLASSI QUINTE ISTITUTOTECNICO TECNOLOGICO MATEMATICA

Competenza

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Abilità	Conoscenze
Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.	Integrale indefinito. Tabella degli integrali immediati. Metodi di integrazione: scomposizione, sostituzione, per parti. Integrazione delle funzioni razionale fratte con denominatori aventi zeri reali semplici o Multipli.
Calcolare aree e volumi di solidi.	Integrale definito e sue proprietà. Teorema della media e teorema fondamentale del calcolo integrale (o di Torricelli). Calcolo di aree fra curve, volumi di solidi di rotazione. Integrali impropri.
Calcolare equazioni differenziali.	Definizione di equazione differenziale e suo ordine. Soluzione generale e particolare. Vari tipi di equazione.

Abilità	Conoscenze
Risolvere equazioni con metodi numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici. Saper descrivere le proprietà qualitative (crescenza, decrescenza, massimi, minimi, concavità e flessi) di una funzione e costruirne il grafico.	Equazione a variabili separabili. Equazione lineare: $y' + f(x)y = g(x)$. Equazione differenziale del tipo: $y'' = f(x)$. Problema di Cauchy del primo e del secondo ordine. Metodi iterativi di risoluzione delle equazioni: Metodo di bisezione (con eventuale separazione delle radici) Metodi iterativi di integrazione numerica: Metodo dei rettangoli. Ripasso: Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione. Massimi e minimi relativi e assoluti in punti di derivabilità di una funzione. Concavità e convessità di una curva: punti di flesso a tangente orizzontale od obliqua. Rappresentazione grafica di una funzione algebrica e non algebrica con l'analisi infinitesimale.

Competenza

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Abilità	Conoscenze
---------	------------

Abilità	Conoscenze
Saper applicare le derivate. Saper calcolare la probabilità di un evento. Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata.	Problemi di massimo e di minimo, presi da situazioni reali. Concezioni della probabilità: classica statistica soggettiva, oggettiva. Calcolo probabilità evento semplice e composto. Ripasso concetto probabilità condizionata e probabilità totale. Schema prove ripetute o di Bernoulli. Teorema di Bayes. Applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento per il controllo di qualità.

Competenza	
<i>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</i>	
Abilità	Conoscenze
Saper analizzare esempi di funzioni lisce o discontinue o non derivabili in qualche punto.	Analisi di un grafico totale anche preso da situazioni reali.

Competenza

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Tutte le attività di Laboratorio e di Esplorazione dei problemi concorrono al raggiungimento della competenza.

Competenza

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Abilità	Conoscenze
Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.	Evoluzione storica del concetto di integrale numerico.

Jesi, 16 ottobre 2019

Docenti