

QUINTO ANNO

MATEMATICA (Istituto Tecnico Tecnologico)		
M1 Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Abilità	Conoscenze
	• Calcolare le primitive di funzioni assegnate utilizzando i vari metodi di integrazione indefinita • Calcolare il valore dell'integrale definito di una funzione • Interpretare ed applicare l'integrale in vari contesti (geometrici, fisici) • Saper risolvere equazioni differenziali del primo e del secondo ordine • Comprendere il significato del teorema di Cauchy • Risolvere un problema di Cauchy • Riconoscere il modello "equazione differenziale" in semplici contesti tecnici • Determinare il dominio di una funzione di due variabili e rappresentarlo nel piano cartesiano • Calcolare limiti di funzioni di due variabili utilizzando la continuità • Determinare l'equazione del piano tangente a una superficie • Individuare i punti di minimo e massimo relativi	• Primitive di una funzione • L'integrale indefinito e sue proprietà • L'integrale definito e sue proprietà • Metodi di integrazione indefinita • Teorema fondamentale del calcolo integrale • Applicazioni dell'integrale definito • Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine • Il problema di Cauchy • Modelli descritti da equazioni differenziali • Funzioni di due variabili • Linee di livello • Limiti e continuità delle funzioni di due variabili • Le derivate parziali • Punti estremanti

M2	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	• Analizzare, impostare e risolvere mediante un appropriato modello matematico un problema di carattere diverso • Scegliere l'ambiente matematico di lavoro più opportuno da adottare per lo studio di fenomeni vari (fisici, naturali o altro) • Generalizzare ed utilizzare la procedura in contesti nuovi • Verificare e controllare i risultati ottenuti nel rispetto delle richieste del problema	• Approfondimento del concetto di modello matematico • Tecniche risolutive di problemi che utilizzano il calcolo integrale o le equazioni differenziali • Aree di superfici piane • Volumi di solidi di rotazione • Applicazioni del concetto di integrale definito nell'ambito fisico e tecnico

M3	Abilità	Conoscenze
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	• Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni in un insieme • Calcolare la probabilità di semplici eventi • Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità composta • Analizzare distribuzioni di probabilità • Classificare dati e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni di probabilità • Analizzare un problema e scegliere il modello probabilistico più adeguato	• Calcolo combinatorio: definizioni e formule • La probabilità secondo la concezione classica, statistica, soggettiva e assiomatica • Probabilità condizionata e composta • Teorema di Bayes • Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale • Distribuzione di Gauss • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza • Costruzione e analisi di modelli