

Linee programmatiche di Matematica per la classe QUINTA

UNITA'		SAPERE	SAPER FARE
Analisi infinitesimale	Nozioni di topologia su R	Intervalli, intorno, estremo superiore ed inferiore di un sottoinsieme di numeri reali, punti di accumulazione, punti interni, esterni e di frontiera di un insieme Concetto di funzione reale di variabile reale	Trovare i punti di accumulazione di un insieme Trovare l'estremo superiore e inferiore di un insieme limitato Determinare il dominio di una funzione
	Limiti	Limite di una funzione reale di una variabile reale Limite destro e limite sinistro Teoremi fondamentali e operazioni sui limiti Limite di una successione numerica Successioni convergenti, divergenti, indeterminate Proprietà delle successioni Il numero di Nepero	Verificare un semplice limite in base alla definizione Calcolare i limiti nelle forme di indeterminazione Calcolare il limite di una successione Studiare la monotonia di una successione
Continuità e calcolo differenziale	Funzioni continue	Continuità di una funzione reale di una variabile reale Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato Continuità delle funzioni composte Limiti fondamentali Classificazione dei punti di discontinuità	Applicare le tecniche del calcolo infinitesimale Riconoscere la continuità di una funzione o classificarne i punti di discontinuità Risolvere limiti di funzioni (algebriche o trascendenti) che si presentano in una forma di indeterminazione
	Calcolo differenziale	Derivata di una funzione, definizione e significato geometrico Regole di derivazione di una funzione Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy, De l'Hospital Approssimazione di una funzione per mezzo del polinomio di Taylor	Calcolare la derivata di una funzione Risolvere limiti tramite l'applicazione del teorema di De l'Hospital Risolvere problemi di massimo e minimo in vari ambiti Costruire il polinomio di Taylor di una funzione

Integrali	Integrali indefiniti	Definizione di primitiva di una funzione Integrali indefiniti Integrazione per sostituzione Integrazione per parti Integrazione delle funzioni razionali fratte	Calcolare l'integrale indefinito di una funzione usando il metodo di integrazione più opportuno Applicare il calcolo integrale anche nell'ambito di problemi di fisica
	Integrali definiti	Area del trapezoide e definizione di integrale definito Proprietà dell'integrale definito Teorema fondamentale del calcolo integrale Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione Calcolo della lunghezza di un arco di curva piana	Calcolare l'integrale definito di una funzione Calcolare aree e volumi Calcolare la lunghezza di una curva
Relazioni e funzioni	Equazioni differenziali	Equazioni differenziali lineari del primo ordine a coefficienti costanti Equazioni differenziali a variabili separabili: primo ordine (lineari); secondo ordine (es. seconda legge della dinamica)	Definire un'equazione differenziale e la sua soluzione Risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine a coefficienti costanti o che si risolvono con semplici integrazioni Risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine a variabili separabili Riconoscere e saper risolvere l'equazione differenziale del secondo ordine che si ricava dalla seconda legge della dinamica
	Grafici	Grafico di una funzione studiata analiticamente	Tradurre graficamente le informazioni dedotte dallo studio di una funzione assegnata Interpretare analiticamente le caratteristiche di un grafico assegnato Cogliere le relazioni tra il grafico di una funzione, della sua derivata e della sua eventuale primitiva

<p>Dati e previsioni</p>	<p>Distribuzioni di probabilità</p>	<p>Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità I giochi aleatori I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta Le distribuzioni di probabilità discrete di uso frequente (uniforme, binomiale, di Poisson) Le variabili casuali continue Le variabili casuali standardizzate Le distribuzioni di probabilità continue di uso frequente (uniforme, normale)</p>	<p>Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza, deviazione standard Operare con le distribuzioni discrete di probabilità di uso frequente Standardizzare una variabile casuale Operare con le distribuzioni continue di probabilità di uso frequente Applicare le distribuzioni di probabilità in contesti reali</p>
<p>Geometria*</p>	<p>Geometria analitica nello spazio</p>	<p>Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio Distanza tra due punti Parallelismo e perpendicolarità nello spazio Equazioni di rette, piani e sfere nello spazio</p>	<p>Calcolare la distanza tra due punti nello spazio Scrivere l’equazione cartesiana di un piano Scrivere l’equazione cartesiana e parametrica della retta Stabilire dal punto di vista analitico le mutue posizioni di retta/piano e piano/piano nello spazio Scrivere l’equazione di una superficie sferica Individuare centro e raggio di una superficie sferica</p>

* Tema di approfondimento facoltativo