

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
18. Funzioni, successioni e loro proprietà	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni reali di variabile reale: riconoscimento e analisi delle principali proprietà • Successioni numeriche e progressioni • Principio di induzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il dominio e gli zeri e studiare il segno di una funzione reale di variabile reale • Analizzare le proprietà di iniettività, suriettività, invertibilità di funzioni reali di variabile reale • Analizzare le proprietà di parità, monotonia, periodicità di funzioni reali di variabile reale • Determinare espressione analitica e proprietà dell'inversa di una funzione • Riconoscere e applicare la composizione di funzioni • Individuare le caratteristiche salienti del grafico di una funzione a partire dalla sua espressione analitica, e viceversa • Applicare le trasformazioni geometriche per rappresentare il grafico di funzioni • Rappresentare successioni numeriche • Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi • Determinare la somma dei primi n termini di una progressione • Eseguire dimostrazioni applicando il principio di induzione

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
19. Limiti	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di limite di una funzione e di una successione e definizioni di limite • Definizione di funzione continua 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le caratteristiche di un intervallo reale • Riconoscere punti di accumulazione e punti isolati, estremo inferiore ed estremo superiore • Verificare limiti di funzioni applicando, a seconda dei casi, l'opportuna definizione di limite • Verificare la continuità di una funzione mediante la definizione di limite • Stabilire se una retta verticale o orizzontale è asintoto di una funzione • Verificare limiti di successioni mediante la definizione di limite • Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
20. Calcolo dei limiti e continuità	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo dei limiti di una funzione • Proprietà delle funzioni continue 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni • Calcolare limiti che si presentano in una forma indeterminata • Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli • Confrontare infinitesimi e infiniti • Calcolare limiti di successioni • Individuare e classificare i punti di singolarità e/o di discontinuità di una funzione • Ricercare gli asintoti di una funzione • Disegnare il grafico probabile di una funzione • Applicare i teoremi di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
21. Derivate	<ul style="list-style-type: none"> Definizione e significato geometrico di derivata Calcolo della derivata di una funzione Definizione e significato geometrico di differenziale 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione Calcolare derivate di ordine superiore al primo Determinare la retta tangente al grafico di una funzione Calcolare il differenziale di una funzione Calcolare la velocità di variazione di una grandezza rispetto a un'altra Applicare le derivate alla fisica

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
23. Massimi, minimi e flessi	<ul style="list-style-type: none"> Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione reale di variabile reale Problemi di ottimizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante la derivata prima Determinare massimi, minimi e flessi orizzontali di una funzione mediante la derivata prima Studiare la concavità e determinare i flessi di una funzione mediante la derivata seconda Determinare massimi, minimi e flessi mediante le derivate successive Risolvere problemi di ottimizzazione (di massimo e minimo)

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
22. Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale	<ul style="list-style-type: none"> Proprietà delle funzioni derivabili 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy, di De L'Hospital Studiare crescita e decrescenza di una funzione

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
24. Studio delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> Studio del comportamento e rappresentazione grafica di una funzione reale di variabile reale Risoluzione approssimata di un'equazione 	<ul style="list-style-type: none"> Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni algebriche razionali e irrazionali Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni trascendenti esponenziali, logaritmiche e goniometriche Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni con valori assoluti Ottenere dal grafico di una funzione informazioni sul grafico della sua derivata, e viceversa Risolvere graficamente equazioni e disequazioni Utilizzare le funzioni per discutere equazioni parametriche Separare le radici di un'equazione Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo di bisezione Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo delle tangenti

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
25. Integrali indefiniti	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di integrazione di una funzione • Proprietà dell'integrale indefinito • Calcolo di integrali indefiniti di funzioni anche non elementari 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare integrali indefiniti con il metodo di sostituzione • Calcolare integrali indefiniti con la formula di integrazione per parti • Calcolare integrali indefiniti di funzioni razionali fratte

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
27. Cenni di equazioni differenziali	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni differenziali: riconoscimento, classificazione e risoluzione di alcuni casi particolari 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere equazioni differenziali e problemi di Cauchy • Risolvere equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y'(x) = f(x)$ • Risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili • Risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine • Risolvere equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
26. Integrali definiti	<ul style="list-style-type: none"> • Il problema delle aree e la definizione di integrale definito • Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo degli integrali definiti • Cenni di integrazione numerica 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiare le caratteristiche e rappresentare il grafico di funzioni integrali • Calcolare integrali definiti • Calcolare il valore medio di una funzione • Calcolare l'area di superfici piane • Calcolare il volume di solidi di rotazione • Calcolare il volume di solidi con il metodo delle sezioni • Calcolare integrali impropri • Applicare gli integrali alla fisica • Calcolare il valore approssimato di un integrale con il metodo dei rettangoli • Calcolare il valore approssimato di un integrale con il metodo dei trapezi

Nel libro	Obiettivi di apprendimento	
Capitoli	Conoscenze	Abilità
σ. Distribuzioni di probabilità *	<ul style="list-style-type: none"> • Variabili casuali e valori caratterizzanti • Distribuzioni di probabilità di uso frequente di variabili casuali discrete e continue 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza e deviazione standard • Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson • Descrivere giochi aleatori • Determinare la densità di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale continua, valutandone media, varianza e deviazione standard • Standardizzare una variabile casuale • Studiare variabili casuali continue che hanno distribuzione uniforme continua o normale

* Argomento trattato nel progetto "Matematica Plus", se attivato