

REGISTRO DELLE LEZIONI

	Date	Task
✓	01/10/19	Introduzione al corso. Cenni di teoria degli insiemi. Insiemi numerici. <b>Q</b> e <b>R</b> come campi totalmente ordinati
✓	02/10/19	Insieme limitato superiormente/inferiormente. Maggiorante/minorante. Estremo superiore/inferiore e caratterizzazione. Assioma di continuit�. Definizione assiomatica di <b>R</b> . Retta reale. Densita� di <b>Q</b> in <b>R</b> . Radici aritmetiche n-sime. Potenze con esponente razionale.
✓	03/10/19	Potenze con esponente reale. Logaritmi. Il campo dei numeri complessi. Forma algebrica, coniugato, modulo di un numero complesso e propriet�. Piano di Gauss.
✓	04/10/19	Argomento. Forma trigonometrica. Formule di De Moivre e loro interpretazione geometrica. Esempi.
✓	08/10/19	Radici n-sime di un numero complesso. Teorema fondamentale dell'algebra. Esempi ed esercizi.
✓	09/10/19	Forma esponenziale di un numero complesso. Esercizi. Introduzione alle funzioni reali di variabile reale. Funzioni limitate (superiormente/inferiormente) e simmetriche.
✓	10/10/19	Funzioni monotone. Funzioni periodiche. Grafico delle funzioni elementari: funzioni potenza, esponenziali, logaritmiche.
✓	11/10/19	Funzione valore assoluto e funzione segno. Funzioni trigonometriche. Funzioni iperboliche. Operazioni sui grafici.
✓	15/10/19	Somma, prodotto e quoziente di funzioni. Composizione tra funzioni. Esercizi.
✓	16/10/19	Esercizi sulle propriet� delle funzioni. Funzioni invertibili e funzione inversa.
✓	17/10/19	Funzioni trigonometriche inverse e funzioni iperboliche inverse. Esercizi.
✓	18/10/19	Successioni convergenti, divergenti, indeterminate. Unicit� del limite con dimostrazione. Esempi. Legame tra successioni convergenti e successioni limitate.
✓	22/10/19	Limite per eccesso e per difetto. Teorema sulle successioni monotone. Limiti di $(q^n)$ e $(n^\alpha)$ . Algebra dei limiti. Teorema della permanenza del segno.
✓	24/10/19	Teoremi di confronto. Aritmetizzazione di infinito. Forme di indecisione. Esempi. Studio del limite notevole $(1+1/n)^n$ .
✓	25/10/19	Ordini di infiniti e gerarchia degli infiniti. Successioni asintotiche. Criterio del rapporto. Calcolo di limiti.
✓	25/10/19	Esercizi di calcolo di limiti di successioni.
✓	05/11/19	Limiti di funzioni per successioni. Asintoti. Esempi. Limite destro e sinistro. Esempio di non esistenza del limite.
✓	06/11/19	Definizione topologica di limite di funzioni. Concetto di intorno. Teorema di confronto. Teorema della permanenza del segno. Algebra dei limiti. Funzioni continue. Algebra delle funzioni continue. Continuit� delle funzioni elementari.
✓	07/11/19	Continuit� della funzione composta. Limiti notevoli di funzioni. Stime asintotiche.
✓	08/11/19	Esercizi di riepilogo sulle successioni.
✓	12/11/19	Gerarchia degli infiniti. Esempi di calcolo di limiti di funzioni
✓	13/11/19	Teorema degli zeri con dimostrazione. Teorema di Weierstrass e Teorema dei valori intermedi. Funzioni monotone su un intervallo. Continuit� della funzione inversa. Esempi.
✓	14/11/19	Esercizi su funzioni continue.
✓	15/11/19	Esercizi su limiti e continuit�
✓	19/11/19	Derivabilit�. Definizione di derivata prima e sue interpretazioni. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Derivazione della funzione composta.
✓	20/11/19	Derivabilit� e continuit� con dimostrazione. Punti di non derivabilit� e loro classificazione. Teorema di derivazione della funzione inversa. Esempi ed esercizi.
✓	21/11/19	Esercizi di calcolo della derivata. Definizione di punto di massimo/minimo globale/locale.

	Date	Task
<input checked="" type="checkbox"/>	22/11/19	Teorema di Fermat con dimostrazione. Teorema di Lagrange. Test di monotonia con dimostrazione. Esempi di calcolo di estremi.
<input checked="" type="checkbox"/>	22/11/19	Esercizi sul calcolo differenziale.
<input checked="" type="checkbox"/>	26/11/19	Applicazioni del Teorema di Lagrange: caratterizzazione delle funzioni a derivata nulla in un intervallo; limite della derivata e derivabilit�; Teorema di de L'Hospital. Esempi e osservazioni. Definizione di funzione convessa.
<input checked="" type="checkbox"/>	27/11/19	Esercizi sul teorema di De L'Hospital (seminari didattici)
<input checked="" type="checkbox"/>	28/11/19	Funzioni convesse
<input checked="" type="checkbox"/>	29/11/19	Approssimazioni: polinomi e formula di Maclaurin con resto in forma di Peano. Sviluppi delle funzioni elementari $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ , $\ln(1+x)$ , $(1+x)^\alpha$
<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	03/12/19	Polinomi e formula di Taylor di ordine n con resto in forma di Peano e in forma di Lagrange. Sviluppi di Maclaurin di $\text{Sh}(x)$ e $\text{Ch}(x)$ . Esempi.
<input checked="" type="checkbox"/>	04/12/19	Uso degli sviluppi di Taylor nel calcolo dei limiti. Introduzione alle serie numeriche: definizione di serie convergente/divergente/indeterminata. Condizione necessaria di convergenza con dimostrazione.
<input checked="" type="checkbox"/>	05/12/19	Carattere della serie geometrica con dimostrazione. Serie telescopiche. Propriet� delle serie a termini positivi. Criteri del confronto e del confronto asintotico. Criteri della radice e del rapporto. Serie armonica e serie armonica generalizzata. Altri esempi.
<input checked="" type="checkbox"/>	06/12/19	Definizione di convergenza assoluta. Criterio di convergenza assoluta. Criterio di Leibniz. Esempi
<input checked="" type="checkbox"/>	10/12/19	Esercizi di riepilogo sulle serie. Cenni alle propriet� associativa e commutativa per serie.
<input checked="" type="checkbox"/>	11/12/19	Costruzione dell'integrale attraverso le somme di Cauchy Riemann. Classi di funzioni integrabili ed esempio di funzione non integrabile. Definizione di area del trapezoide. Propriet� dell'integrale (linearit�, monotonia, positivit�, additivit� rispetto all'intervallo di integrazione, disuguaglianza triangolare). Teorema della media integrale con dimostrazione. Definizione di primitiva. Integrale indefinito. Tabella delle primitive delle funzioni elementari.