

Corso di Analisi Matematica per Architettura - Gestione del Processo Edilizio (Proff. A. Dall'Aglio, M. Emmer)

Testo consigliato:

- [MS] - P. Marcellini, C. Sbordone: *Analisi Matematica Uno* - Liguori

Testi consigliati per gli esercizi:

- [MSe] - P. Marcellini, C. Sbordone: *Esercitazioni di Matematica, Vol. 1, prima e seconda parte* - Liguori
- [AB] - M. Amar, A.M. Bersani: *Esercizi di Analisi Matematica (seconda edizione)* - Esculapio/Progetto Leonardo

A.A. 2013-14

Cenni sull'idea di spazio, con applicazioni all'architettura contemporanea. Cenni sulla storia dei numeri e sugli insiemi numerici. Cenni di teoria degli insiemi. Numeri naturali, interi, razionali. Irrazionalità della radice di 2. Il concetto di funzione. Insieme di definizione, proprietà, grafici: funzioni elementari. Funzioni e rappresentazione cartesiana. Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Funzione inversa. Funzioni monotone. Funzioni lineari. Funzione valore assoluto e disuguaglianza triangolare. Funzioni potenza, esponenziale, logaritmo. Equazioni e disequazioni. Brevi richiami di trigonometria. Funzioni seno, coseno, tangente e funzioni trigonometriche inverse.

Le prime proprietà dei numeri reali: maggioranti, minoranti, massimi e minimi, estremo superiore ed estremo inferiore. La retta, il piano: coordinate cartesiane, topologia: intervalli, intorno, punti di accumulazione. Cenni sulla storia dei grafici e del piano cartesiano.

L'idea di limite. Limiti di funzioni. Le funzioni continue. Casi di discontinuità. Continuità delle funzioni elementari. Limiti da destra e sinistra. Asintoti.

Le derivate. Interpretazione geometrica. Cenni sulla storia del calcolo differenziale. Derivate funzioni elementari, funzioni composte ed inverse. Derivate destre e sinistre. Derivate successive. Studio dei massimi e minimi. Crescenza e decrescenza. Calcolo dei limiti con l'Hopital. Concavità e convessità.

Cenni di storia del calcolo integrale, il calcolo delle aree. Integrale indefinito e integrale definito, il teorema fondamentale del calcolo. Integrali immediati e quasi immediati. Integrazione per parti, per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali. Uso dell'integrale per il calcolo dei volumi. Area del cerchio, volume della sfera e del cono. Cenni sulle curve, loro storia e cenni sulle curve di Bezier. Cenni sulla risolubilità di sistemi lineari.

Questo documento è disponibile sul sito internet

<http://www.mat.uniroma1.it/people/dallaglio/am-aero/>